Band 132. Nr. 5. 1916. — Nr. 31. 37. Jahrgang.
II. Band. No. 5.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Abonnement für das halbe Jahr (26 Nrn.) 16 Mark
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

ERNST LEITZ, Wetzlar

Optische Werke

Zweiggeschäfte:
BERLIN N. W. Luisenstr. 45.
NEW-YORK 30 East 18th Street.

Mikrotome
für alle in der Botanik vorkommenden Arbeiten.

Rotationsmikrotom
Preisliste B. S. kostenfrei

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Die Pflanzenstoffe

Botanisch-systematisch bearbeitet

Chemische Bestandteile und Zusammensetzung der einzelnen Pflanzenarten
Rohstoffe und Produkte

Phanerogamen

Von **Prof. Dr. C. Wehmer**
Dozenten an der Kgl. Technischen Hochschule zu Hannover.

1911. **Preis: 35 Mark.**

Dieser Nummer liegt die Literatur Band 133, Nr. 8 bei.

Inhalt:

Addisonia, Colored illustrations and popular descriptions of plants. Vol. I. N° 1, p. 124.
Baart de la Faille, On the logarithmic frequency curve and its biological importance, p. 116.
Bailey, Note on American Gooseberry Mildew, p. 121.
Belgrave, On Diseases of Plum trees caused by some species of *Cytospora*, p. 121.
Brierly, On a case of recovery from Mosaic Disease of Tomato, p. 121.
Brooks, Observations on some Diseases of Plantation Rubber in Malaya, p. 121.
Brown, Two little known South African *Euphorbias*, p. 124.
van der Bijl, „Wilt" or „Crown-Rot" Disease of Carnations caused by *Fusarium* sp., p. 122.
Candolle, de, Six new *Piperaceae*, p. 125.
Cohen Stuart Sur le développement des cellules génératrices de *Camellia théifera* (Griff.) Dyer, p. 114.
Cohen Stuart, Voorbereidende onderzoekingen ten dienste van de selektie der theeplant. [Recherches préliminaires au service de la sélection du théier], p. 116.
Doyle, Note on the Structure of the Ovule of *Larix leptolepis*, p. 115.
Ernst, Baumbilder aus den Tropen, p. 125.
Farrow, On the Ecology of the Vegetation of Breckland, p. 126.
Györffy, Ludwig Walz. *1845 29. VII. †1914. 27. XI. Mit Portrait. Nekrolog, p. 128.
Hayhurst, Report on investigation of death said to be due to pollen poisoning, p. 128.
Hessmer, Anatomische Untersuchungen an Sonnen- und Schattenblätter immergrüner Pflanzen, p. 113.
Holden, Further observations on the wound reactions of the petioles of *Pteris aquilina*, p. 124.
Horne and Lefroy, Effects produced by sucking Insects and Red Spider upon Potato foliage, p. 122.
Klein, Zur Beobachtung der Zersetzung von Kohlehydraten durch Bakterien, p. 123.
Lefroy s.: Horne.
Mac Milan, *Tephrosia candida* und *Cassia hirsuta* als Gründünger auf Ceylon, p. 128.
Salzmann, Ein Beitrag zur Bakterienmutation, p. 123.
Schlechter, Die *Orchidaceen*-Gattungen *Altensteinia* H. B. et Kth., *Aa* Rchb. f. und *Myrosmodes* Rchb. f., p. 126.
Schnell, Die auf Produkten der Landwirtschaft und der landwirtschaftlichen Gewerbe vorkommenden *Oospora* (*Oidium*) *lactis*-Varietäten, p. 120.
Stapledon, On the plant communities of farm land, p. 127.
Thaysen, Studien über funktionelle Anpassungen bei Bakterien, p. 123.
Wagner, Ueber die Sympodienbildung von *Octolepis Dinklagei* Gilg, p. 115.
Wibeck, Skogsträdens frösättning hösten 1915. [= Samenertrag der Waldbäume in Schweden im Jahre 1915], p. 128.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Morphologie und Biologie der Algen.

Von

Dr. Friedrich Oltmanns,
Professor der Botanik an der Universität Freiburg i. Br.

Zwei Bände. — Preis: 32 Mark.

Erster Band: **Spezieller Teil.** Mit 3 farbigen und 473 schwarzen Abbildungen im Text. 1904. Preis: 20 Mark.

Inhalt: I. Chrysomonadineae. II. Heterocontae. III. Chryptomonadineae. IV. Euglenaceae. V. Dinoflagellata. VI. Acontae. VII. Chlorophyceae. VIII. Phaeophyceae. IX. Rhodophyceae.

Zweiter Band: **Allgemeiner Teil.** Mit 3 Tafeln und 150 Abbildungen im Text. 1905. Preis: 12 Mark.

Inhalt: I. System der Algen. II. Die Entwicklung der Fortpflanzungsorgane. III. Die Algenzelle. IV. Die Ernährung der Algen. V. Die Lebensbedingungen. VI. Vegetationsperioden. VII. Reizerscheinungen. VIII. Polymorphismus. IX. Generationswechsel. X. Anpassungen. XI. Hilfsmittel und Arbeitsmethoden.

Band 132. Nr. 5. XXXVII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 5.

Botanisches Centralblatt.

Referierendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 31. | **Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1916.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Hessmer, M., Anatomische Untersuchungen an Sonnen- und Schattenblätter immergrüner Pflanzen. (Diss. Halle. 59 pp. 1 T. 30 F. 1914.)

Die Sonnen- und Schattenblätter der untersuchten immergrünen Pflanzen zeigten dieselben Differenzen wie die betreffenden Blätter der krautigen einjährigen Pflanzen und laubwerfenden Bäume. Im einzelnen wurden in der vorliegenden Arbeit über den Unterschied zwischen den Sonnen- und Schattenblättern der immergrünen Pflanzen folgende Unterschiede festgestellt: Alle Sonnenblätter haben eine grössere Gesamtdicke. Bei allen Sonnenblättern wird eine mächtigere Palisadenschicht entwickelt und fast stets wird im Sonnenblatt mehr als eine Lage Palisaden gebildet. Das Schwammparenchym ist im Verhältnis kräftiger entwickelt als bei krautigen Pflanzen und laubwerfenden Bäumen, doch ist im Schattenblatt seine Dicke geringer als im Sonnenblatt. In den meisten Fällen werden in diesem Gewebe typische Sternzellen ausgebildet. Die Fortsätze der Sternzellen sind im Schattenblatt länger, häufig auch zahlreicher, wodurch dieses Blatt lakunöser wird. Der Mesophyllquotient ist bei Sonnen- und Schattenblättern zumeist kleiner als eins. Ueberall ist der Mesophyllquotient des Schattenblattes kleiner als der des Sonnenblattes. Es nehmen demnach die beiden Parenchyme im Schattenblatt nicht proportional ab, sondern das Palisadenparenchym wird mehr reduziert. Die Zahl der Stomata ist bei Sonnenblättern durchwegs grösser als bei den Schattenblättern. Betreffs der Epidermiszellen wurde gefunden, dass diese bald in der Sonne, bald im Schatten grösser sind, dass gewöhnlich das Sonnenblatt schwächer gewellte Zellwände aufweist, wie solche auch

auf der Blattunterseite häufiger als auf der Blattoberseite anzutreffen sind. In einigen Fällen konnten im Schattenblatt grössere Chlorophyllkörner konstatiert werden. Wo eine mehrschichtige Epidermis vorhanden ist, wird sie in der Sonne kräftiger entwickelt. Ueberall ist die Epidermisaussenwand auf der Oberseite des Blattes kräftiger als auf der Unterseite ausgebildet, und für gewöhnlich ist sie beim Sonnenblatt dicker als beim Schattenblatt. Diese Punkte weisen auf eine grössere assimilatorische Tätigkeit des Sonnenblattes hin.

Sierp.

Cohen Stuart, C. P., Sur le développement des cellules génératrices de *Camellia théifera* (Griff.) Dyer. (Ann. d. Jard. bot. Buitenzorg. 2ième Serie. XV. p. 1—22. 1916.)

En entreprenant ses recherches préliminaires pour la sélection du thé, l'auteur a fait une étude spéciale de la cytologie et l'embryogénie de cette plante, sur laquelle il n'existait que les publications de Cavara et de Buschmann. Après l'indication de ses méthodes et des difficultés, on trouve quelques remarques sur le développement de la fleur afin de compléter l'article, mais sans quelquechose de nouveau vu que Payer et Cavara en avaient donné une description détaillée. Le développement du pollen n'a pas offert d'irrégularité comparé à celui des autres plantes. On ne saurait constater avec certitude des irrégularités dans le développement que dans la phase des tétrades; car parfois on trouve dans ce stade sur quatre noyaux un à trois en voie de dégénération. Dans le pollen déjà libre on rencontre par ci, par là aussi des grains anormaux avec un noyau noir. Le pourcentage de ces grains cependant ne répond nullement au nombre des grains de pollen que ne germent pas, de sorte que l'auteur pense qu' une partie du reste est aussi anormal, mais il n'est pas possible de les indiquer dans la matière fixée.

Le développement du sac embryonnaire est caractérisé pour le théier du fait que le sac embryonnaire naît par trois divisions successives, non pas d'une seule cellule de tétrade, mais de la cellule mère elle-même. Il ne se forme donc pas de tétrades. Le nombre définitif des noyaux est presque toujours huit, donc entièrement régulier. La cellule mère primordiale se différentie d'une cellule sous-épidermique et n'est séparée de l'épiderme le plus souvent que par deux assises cellulaires Un tapétum ne se forme pas. Dans les deux divisions reductionelles il n'y a pas une trace de formation de membrane cellulaire. Des données sur le procès de la fécondation étaient fort difficiles à trouver. L'auteur n'a pas pu constater la fusion de deux noyaux, ce qu'a cependant, bien fait Cavara.

Le point caractéristique dans le développement de l'embryon est la longue période de repos de l'oosphère fécondé et le très fort développement d'un albumen succulent formé de cellules très grandes, qui sera entièrement repoussé plus tard par l'embryon.

Parmi les irrégularités, trouvées par l'auteur, l'anomalie la plus frappante dans le développement du sac embryonnaire est la présence de cellules mères doubles ou triplets. Dans la plupart des cas ces ovules dégénèrent, c.à.d. au prorata on trouve dans les ovaires âgés beaucoup moins d'irrégularités et au contraire bien des ovules avec des cellules sexuelles mourantes. L'auteur croit que des sacs embryonnaires doubles sont très rares; pourtant il a réussi

à en démontrer un avec certitude absolue: l'appareil sexuel, les noyaux polaires et les antipodes furent bien reconaissables et présents en nombre double. Il y a encore des sacs embryonnaires qui sont anormaux sous plusieurs rapports: par le nombre des noyaux, par la distribution de ces noyaux dans le sac embryonnaire, par l'abondance du protoplasme, par la vacuolisation du protoplasme, ou bien par les formes torses ou allongées du nucelle.

La désorganisation de tant d'ovules n'est pas causée par un manque de pollinisation, mais c'est presque entièrement une question de prédisposition, qui se manifeste déjà dans les toutes premières phases du bouton. On saurait prédire dans un état très juvénile de l'ovule, s'il périra ou non. De même avec un peu d'expérience il est possible de voir dans l'ovaire mûr quels sacs embryonnaires ne pourront pas être fécondés. La stérilité des fleurs dans les expériences de l'auteur ne doit pas être attribuée à une pollinisation insuffisante, mais à la dégénération des ovules prédisposées, dans la majorité des cas des ovules doubles ou triplets.

M. J. Sirks (Bunnik).

Doyle, J., Note on the Structure of the Ovule of *Larix leptolepis*. (Ann. Bot. XXX. p. 193—195. 1 textfig. 1916.)

The general structure of the ovule of *Larix leptolepis* proves to be almost identical with that of *Pseudotsuga Douglasii* as described by Lawson. Special points which are noted are that the archegonial jackets usually touch, and the two jacket layers may coalesce to one, and also that double pollen grains are plentiful. A case is described in which a very small secondary dwarf shoot arose laterally upon a vegetative dwarf shoot. Agnes Arber (Cambridge).

Wagner, R., Ueber die Sympodienbildung von *Octolepis Dinklagei* Gilg. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXV. N° 10/12. p. 297—304. 1 Textfig. 1915.)

Bei dieser Pflanze, die nach Gilg zu den *Octolepidioideae* (Anfang der *Thymelaeaceae*) zu stellen ist — die Heimat ist Kamerun — sieht man ein Wickelsympodium. Merkwürdig ist die Orientierung des α-Vorblattes, das bei der ungeheuren Mehrzahl aller *Dikotylen* stets nach der Seite der Abstammungsachse zweiter Ordnung fällt. Die Apotropie dieses Vorblattes, wie sie hier vorliegt, gehört zu den kasuistischen Seltenheiten, sie kommt bei den *Lasiopetalen* nach Eichler's Angaben und nach Verf. auch bei anderen Arten vor. Sie spielt auch, wie Verf. zeigte, bei den *Vernonien* eine wichtige Rolle. Die Orientierung der Sprosse $X_1A'd_2A's_3$ und seines Beisprosses $X_1A'd_2A''s_3$ ist gegensätzlich bei der eingangs genannten Art. Der Beispross zeigt bezüglich seiner Nichtverwachsung das ursprünglichere Verhalten, wobei aber die Vorblattorientierung die bei den *Dikotylen* gewöhnliche ist. Sollte dieses Verhalten in der Gattung allgemein sein, oder wenigstens bei der Art, so wird man kaum mit der Hypothese fehl gehen, wenn man annimmt, dass der Beispross atavistischen Charakter hat. Die Achselprodukte werden im Texte und in der Figur durchwegs nach des Verf. Arbeit „Bau und Aufblühfolge der Rippe von *Phlox paniculata* L." (Sitzungsber. d. kais. Wiener Akademie d. Wiss. 110 Abt. I. p. 512), referiert im bot. Zentralbl. 91 p. 358 und 361, benannt.

Matouschek (Wien).

Baart de la Faille, C. J., On the logarithmic frequency curve and its biological importance. (Recueil des Trav. bot. Neerl. XII. p. 349—368. 1915.)

The use of logarithmic curves in variation statistics seems never to have been tried earnestly; a gap remained therefore to be filled up. Feeling a favourable disposition towards this curve because of the simplicity of its basis, the author of this paper has been looking for instances and found them among his extensive measurings of a material, which he had collected for his dissertation, namely 300 plants of *Senecio vulgaris* L. For most of the characters the author had taken only one measure per plant, but a few series were represented by more measures, and among these were the two instances which are described in this paper, viz. the top cells of pappus and the short bracts of the involucre.

From the first series of measurements (2750 top cells of pappus, collected on 275 plants) the author draws this conclusion: „I conclude almost with certainty, that, in the case of my pappus cells, the logarithmic curve is the true one, so that the growth of these cells has been governed by this law: Increase directly proportional to the length already acquired."

And from the second series the conclusion runs as follows: „About $\frac{100}{107} = 93\%$ of the bracts in question belonged to a type governed fully by the Law of the Geometric Mean. The remaining 7% (in this case about 241) were nontypical, transitional leaflets, some inserted lower and the rest higher, but all of greater length."

It is the writers personal conviction, that logarithmic distribution represents a more frequent case in nature than even the Normal curve. Among 145 frequency series from his own material no less than 111 showed positive skewness; the predominance of positive skewness is considered as a very strong indication of a more frequent occurrence of logarithmic distribution than has hitherto been supposed. M. J. Sirks (Bunnik).

Cohen Stuart, C. P., Voorbereidende onderzoekingen ten dienste van de selektie der theeplant. [Recherches préliminaires au service de la sélection du théier]. (Med. Proefst. Thee. Buitenzorg. XL. 328 pp. 2 cartes géograph. 3 pl. 53 fig. et diagr. 1916. — en même temps thèse de doctorat Utrecht.)

Dans cet ouvrage-ci l'auteur, assistant à la station d'essai pour la culture du thé à Buitenzorg, publie les résultats obtenus de son travail pendant son séjour de 2 ans à Buitenzorg. M. Cohen Stuart a la modestie de présenter son travail comme „recherches préliminaires", bien que l'ouvrage doive être plutôt pris comme monographie.

Le premier chapitre du livre renferme un aperçu historique-géographique de l'origine et de la distribution à travers les parties du monde du théier comme matière de culture primitive. La connaissance du théier avant 1825 était confuse au plus haut degré: on ne saurait plus identifier les divers noms scientifiques, fondés par Thunberg, Aiton, Salisbury et Loureiro, avec aucune plante et c'est pour cela qu'on doit les considérer comme inutiles à présent. Même l'ancienne manière de distinguer le thé noir du thé vert ne peut plus servir comme moyen de distinction dans la

botanique, depuis qu'on a la droit de prendre la fermentation pour cause de la couleur noire. La littérature botanique n'a pas produit quelque chose d'intéressant sur l'histoire du thé avant 1825. Du moment que le théier a été transplanté de l'intérieur de l'empire chinois aux Indes orientales (1825—1835), on a obtenu des connaissances plus exactes sur cette plante culturale. On trouve mentionné l'importation dans l'île de Java (spécialement importé par Jacobson) du théier, qui est aussi bien originaire du Japon que de Chine.

C'est ainsi qu'on trouve en 1835 déjà dans l'île de Java de considérables plantations de thé. En suite, l'auteur traite le commencement de la culture dans l'Inde Anglaise, les premières tentatives de Kyd, la commission de thé de 1834, le voyage de Gordon et la découverte des plantes sauvages du thé d'Assam, ainsi que la lutte entre le thé d'Assam et les races chinoises, dont on se servait déjà depuis longtemps. Il est fort difficile d'apprendre quelque chose sur la distribution géographique du thé en Chine et dans les pays voisins, non seulement à cause de fait qu'on a encore si peu voyagé en Chine mais surtout à cause de l'ancienneté de la culture du thé dans ce pays. Quant à l'origine du théier l'auteur conclut qu'il existe au moins 2 groupes du thé, dont un est originaire de la Chine-Est, l'autre de l'Asie centrale, mais il n'en saurait établir un rapport génétique direct qui existerait entre les deux groupes. Le premier chapître du livre finit par un aperçu général de l'état actuel de la culture du thé aux Indes Néerlandaises et Anglaises (incl. Ceylon).

Dans le deuxième chapitre intitulé: Les variétés du théier du point de vue botanique, l'auteur conclut après des études d'herbier détaillées, que la distinction des deux genres *Thea* Kaempf. et *Camellia* Linn. ne serait pas fondée et que toutes les espèces appartenant à ces deux genres, devraient être réunies sous le nom de *Camellia* (Linn.) Sweet. Par là le théier (celui d'Assam et de Chine inclus) doit porter le nom de *Camellia theifera* (Griff.) Dyer. Les noms mentionnés ci-dessous sont des noms nouveaux trouvés dans la liste que l'auteur ajoute: *C. punctata* (Kochs) Cohen Stuart, *C. cuspidata* (Kochs) Cohen Stuart, *C. speciosa* (Kochs) Cohen Stuart, *C. brevistyla* (Hay.) Cohen Stuart, *C. tonkinensis* (Pitard) Cohen Stuart, *C. amplexicaulis* (Pitard) Cohen Stuart, *C. biflora* (Hayata) Cohen Stuart, *C. Shinkaensis* (Hayata) Cohen Stuart, *C. tenuiflora* (Hayata) Cohen Stuart, *C Forrestii* (Diels) Cohen Stuart, *C. yunnanensis* (Pitard) Cohen Stuart, *C. Pitardi* Cohen Stuart (= *T. speciosa* Pitard), *C. gnaphalocarpa* (Hayata) Cohen Stuart, *C. parvifolia* (Hayata) Cohen Stuart, *C. megacarpa* (Elm.) Cohen Stuart, *C. Henryana* Cohen Stuart, dont le diagnose se trouve en hollandais et en latin p. 132 du livre. L'auteur diverse les groupes en 5 sections: *Eriandria, Calpandria, Eucamellia, Theopsis* et *Thea*. Avant de continuer les études des diverses varietés du thé de Chine et celui d'Assam, l'auteur ajoute un chapitre, très intéressant surtout pour les planteurs du thé, sur l'influence de la culture sur le type botanique, la valeur du mot: varieté de culture, la différence fondamentale entre des diversités héréditaires et celles qui ne le sont pas, l'impossibilité d'une sélection d'une dégénération dans une lignée pure, les différentes sortes de diverses variétés des thés de Chine et d'Assam; l'auteur exprime enfin son opinion sur l'espèce: *Camellia theifera* (Griffith) Dyer, où il essaye de donner un diagnose de cette espèce qui est en rapport avec toute la littérature concernan

ce sujet et qui comprend aussi bien les variétés chinoises que celles d'Assam. Dans quatre tableaux synoptiques l'auteur donne des aperçus des différentes variétés selon v. Siebold, Miquel et Hayne, selon Loureiro et Pierre, selon Kochs et selon Watt et Netscher en Holle, tandis qu'une appendice traite l'importance des espèces les plus étroitement parentées: *Camellia lanceolata, C. Sasanqua, S. confusa* et *C. Henryana.*

Dans chapitre III: Examens des populations l'auteur pose d'abord quelques définitions, qui sont nécessaires surtout aux planteurs: l'espèce botanique (*Camellia theifera*), la sous-espèce botanique (*sinensis, assamica* etc., variété?), le type botanique (fixé par quelques caractéristiques de l'habitus), le race (renferme: individu, lignées pures et les greffons provenant d'un même arbre, tandisque tout ce qui ne forme pas une race doit être nommé „population" et que toutes les populations provenant d'un seul jardin de semences on celles qu'on achète dans la même grèneterie sont des types de commerce.) L'analyse de population vue comme commencement de la sélection doit se diverser en trois phases; analyse de la population primitive dans la plantation, ensuite l'analyse dans les générations descendantes. La première division se faisait suivant le poids spécifique: on y trouva 4 catégories: les grains tombant dans l'eau sucrée, ceux qui tombent dans l'eau, ceux qui surnagent dans l'eau et les grains déjà germés dont la germination rapide est peut-être une qualité héréditaire. Ceux qui surnagent dans l'eau ne sont pas importants. Pour le reste de l'analyse on faisait attention aux maladies, aux ramifications, aux fleurs, au type et à la stérilité et des arbres jugés bons à cet effet on en prenait quelques-uns pour fournir des greffons, quelques-uns pour la culture des grains et d'autres, qui ne furent pas toujours les meilleurs, mais qui étaient intéressants aussi à certains égards, pour des arbres d'essais pour des études plus détaillées. Comme on ne trouvait pas réunies l'intense foliation et une riche floraison, on devrait choisir pour la culture de la semence ou bien des plantes feuillues ou bien des plantes qui portaient des fleurs en abondance. L'auteur préfère les dernières. Avant de pousser plus loin la sélection, on dirigeait des enquêtes adressées aux planteurs de thé dans l'île de Java. Les réponses en furent très divergentes mais dans les points principaux on en a abtenu une bonne direction pour la sélection postérieure.

L'analyse des races (chap. IV) fut faite bien plus exactement que celle des populations. De pareilles descriptions et de tels mesurages statistiques sont nécessaire 1^0 pour reconnaître les races, 2^0 pour trouver des corrélations éventuelles, 3^0 pour comparer une génération de parents avec celle des enfants, 4^0 pour avoir un aperçu rapide et par là un jugement des formes. En général la valeur de ces caractères morphologiques et très petite. Une appréciation individuelle de la qualité et de la quantité d'un théier est extrêmement difficile; c'est ici qu'il faut recourir à l'analyse chimique, vu que la richesse en tannin est assez constante dans une même plante mais qu'elle est très variable dans une population. Peut-être qu'on pourrait établir un rapport entre la richesse en tannin et la qualité et que de cette manière ci on pourrait obtenir une sélection qualitative. De même la sélection des races immunes et pour cela des études des plantations, qui ont été attaquées gravement par une maladie, sera un travail très utile.

Le chap. V (Floraison du thé et les graines) contient les essais

faits par l'auteur en matière d'écologie, surtout dans le but d'étudier la possibilité de sélection par individus. Quelques notes morphologiques sur l'inflorescence et sur la dimorphie des branches précèdent les études écologiques.

Il faut considérer un entassement de fleurs comme branche fructifère, qui n'a que de très petits entre-noeuds et les inflorescences proprement dites sont de pelotes formées par 1—3 (quelquefois 4) fleurs, qui ont poussé de cette branche. Cette branche à fruit réduite est le schême de plusieurs inflorescences apparentes. On trouve des cas de dimorphie dans des pousses plus anciennes et plus jeunes, où cependant il n'est pas possible de distinguer des branches à fleurs et des branches à feuilles. On peut bien faire cette distinction dans un autre lieu, il y a des pousses génératrices et végétatives qui se continuent l'un dans l'autre.

Pour l'étude de l'écologie des fleurs proprement dites l'auteur ajoute une introduction qui traite le développement des fleurs et celui du fruit. La voie de la croissance des boutons de 3 mM jusqu'à 9 mM dure deux mois et la fructification on ne pourrait la constater qu'au bout de 2 ou plusieurs mois. La stérilité fut constaté dans un très grand nombre de cas. La stérilité des boutons ne fut étudiée que très superficiellement par l'auteur, parce qu'elle ne cause pas de difficultés dans les essais de pollinisation. Cependant on pourra probablement trouver des races avec un plus haut pourcentage de boutons stériles et avec une plus forte foliation. Très important est la stérilité des fleurs avec des différences très sensibles entre les diverses races (variant de 0 à 58%). Les races avec grande richesse de fleurs et peu de fruits, sont sans intérêt pour la culture, vu que ces plantes n'ont d'ordinaire que peu de feuilles. La stérilité des fruits est de moindre importance et se manifeste par la mort soudaine d'un fruit nouvellement formé ou par une fructification moins rapide et par une croissance très lente. Beaucoup plus importante est cependant la stérilité de la semence, qui se manifeste dans les essais de germination.

Sur les causes de ces 4 cas de stérilité l'auteur a dirigé des recherches approfondies, bien qu'on obtienne souvent des résultats peu favorables dans les essais de pollinisation artificielle et que ce manque de résultat soit caractéristique pour les races étudiées, on ne peut pas trouver ici la cause principale de la stérilité; puis que dans les jardins de semences le plus souvent se trouvent l'un à côté de l'autre des arbres de races différentes. Une dégénération très sensible montraient cependant les ovules; l'auteur trouva dans un cas 91% qui n'avaient pas formé de grains. L'auteur constata la même chose par examen cytologique. Il constata les premiers symptomes de la dégénération après la synapse. L'influence de la saison et de l'âge se fait sentir aussi probablement, cela doit être examiné de plus près, ainsi que la signification des phases de développement de la fleur. Autopollination dans des sacs de tulle ne causa jamais (ou à peu près) de fructification. Ainsi fut exclue la formation de lignée pure.

Suivent une description détaillée des résultats cytologiques qui ont été publiés à part dans les Annales du Jardin botanique de Buitenzorg 2ième Série. Tome XV. p. 1—22, et des remarques concises sur la semence du thé. Les chapitres I—V à l'exception de la partie cytologique seront publiés en anglais dans Bull. du Jard. bot. Buitenzorg. On trouve encore des indications (surtout utiles pour les planteurs de thé) visant la selection du thé à la fin

du livre volumineux, qui contient un travail sérieux, exact, de la plus haute valeur scientifique. M. J. Sirks (Bunnik).

Schnell, E., Die auf Produkten der Landwirtschaft und der landwirtschaftlichen Gewerbe vorkommenden *Oospora* (*Oidium*) *lactis*-Varietäten. (Cbl. Bakt. 2. XXXV. p. 1—76. 6 Taf. 1912.)

Die Resultate der Arbeit sind: Die grosse Reihe von *Oidium lactis* Formen unterscheidet sich durch verschiedenartiges Wachstum bei den in der Nähe des Maximums bezw. Minimums, namentlich bei den in der Nähe des Temperatur optimums gelegenen Wärmegraden. *Oidium casei* n. sp. kommt oft auf frischem Kaseïn vor. Die auf Milch sich vorfindenden „*Oidium-lactis*"-Varietäten bezeichnet Verf. mit Ziffern, die anderen, auf künstlichen und natürlichen Substraten gefundenen *Oidium-lactis*-Varietäten vorläufig nur mit der Bezeichnung des betreffenden Substrates (z. B. *O. l.* I. var. von Guste). Die Formen zeigen schon bei relativ geringen physikalischen wie chemischen Veränderungen sehr oft abnorme Wachstumserscheinungen. Dennoch sah Verf. auf den künstlichen und natürlichen Nährboden nur die gewöhnliche Oidienfruktifikation. Alle von Verf. vorläufig als Varietäten bezeichneten Formen zerfallen in der Nähe des jeweiligen Temperatursoptimums erst nach Ausbildung eines Myzels ± vollständig und restlos in Oidien. Die oben genannte Art aber teilt sich in statu nascendi völlig und restlos in regelmässig eiförmige Oidien, die meistens in Ketten zusammenhängend bleiben. Die verschiedenen Formen unterscheiden sich durch die Grösse und die Beschaffenheit des Plasmainhaltes der Oidien, ferner durch das Aussehen der Pilzvegetation auf den diversen Nährsubstraten und durch die Riesenkolonien auf Gelatine, endlich durch die verschieden stark ausgebildete Enzymproduktion. Diastatische Enzyme konnten nicht festgestellt werden. Alle Formen erzeugen Säure und verzehren solche, bauen Eiweissstoffe bis zum freien Ammoniak ab bei gleichzeitigem Auftreten von deutlichem Kohl- oder Käsegeruche. Aethylalkohol wird ± stark assimiliert. Die Riesenkolonien sind deutlich temperatur- und lichtempfindlich. Alle von Milch und deren Produkten isolierten Formen zersetzen die Milch und erzeugen in ihr ± starken Käsegeruch und Geschmack. Letztere Eigenschaft tritt namentlich auf saurem Kaseïn (Quark) hervor, wobei sich *Oidium caseï* besonders auszeichnet. Es gehören also alle die Formen zu den eigentlichen Käsereifern. Sie vermögen aber auch lebende Früchte (Pflaumen, Gurken) und Kartoffeln zu zersetzen, indem sie die Eiweissstoffe zersetzen und auch die Zellwände zerstören. Die wichtigste Rolle spielte dabei der Reifezustand der Früchte. Abgepresste (ruhende) Hefe wird durch alle Formen des *Oidium* abgetötet und ihre Eiweisskörper bis zum freien Ammoniak zersetzt; die Hefenzellenmembran wird auch aufgelöst. Gärung und Wachstum der Hefe wird gehemmt. Durch ihr kräftiges und rasches Wachstum und die Art der Deckenbildung sind die einzelnen Formen instande, die Oberfläche der abgepressten Hefe, der Milch, der Butter, des Käses etc. vor der Ansiedlung schädlicherer Mikroorganismen zu schützen. In der Käsefabrikation sind sie wertvoll geworden. Matouschek (Wien).

I. Allgemeines.

Broek, M. van den en **I. Rietsema. 1916.** Latijnsche plantenterminologie. (Zwolle, W. E. J. Tjeenk Willink. 1916)

Ewart, A. J. and **C. S. Sutton. 1916.** Vernacular names of Victorian plants. (Journ. Dep. Agr. Victoria. XIV. p. 240—243. to be cont.)

Fischer, E. 1916. Bericht über den Botanischen Garten in Bern für das Jahr 1915. (Bern 1916. 16 pp.)

Goeldi, E. A. und **E. Fischer. 1916.** Der Generationswechsel im Tier- und Pflanzenreich, mit Vorschlägen zu einer einheitlichen biologischen Auffassung und Benennungsweise. [Vortrag]. (Bern, K. J. Wyss. 1916. 8°. 52 pp. 3 Tab.)

Halsted, B. D. 1915. Report of the botanical department. (Annual Rep. New Jersey agr. Exp. Stat. 1915. 35. p. 295—330. 12 pl.)

Loew, O. 1916. Zur Analogie zwischen lebender Materie und Proteosomen. (Flora. CIX. p. 61—66.)

Miehe, H. 1916. Allgemeine Biologie. 2. Aufl. (Leipzig & Berlin, B. G. Teubner. 1916. kl. 8°. 144 pp. 52 A.)

Minchin, E. A. 1916. The evolution of the cell. III. (Amer. Nat. L. p. 271—283.)

Schinz, H. 1916. Der botanische Garten und das botanische Museum der Universität Zürich in den Jahren 1914 und 1915. (Mitt. bot. Mus. Univ. Zürich. 1916. 74. 55 pp. 2 F.)

Thellung, A. 1916. Ueber das „Prickly comfrey" der Engländer. (Verh. bot. Ver. Prov. Brandenburg. LVII. p. 78.)

Went, F. A. F. C. 1916. De plicht der vaderlandsche wetenschap jegens tropisch Nederland. Redevoering. (Versl. alg. Verg. prov. Utrechtsch Genootsch. v. Kunst. en Wet. 6 Juni 1916. 29 pp)

II. Anatomie.

Cf. **IV. de Fraine; VI. Sutherland** and **Eastwood.**

Daniel, J. 1916. Les couches concentriques ligneuses secondaires chez les Dicotylédones. [Suite]. (Rev. gén. Bot. XXVIII. p. 133—149. ill. A suivre.)

Groom, P. 1916. A note on the vegetative anatomy of Pherosphaera Fitzgeraldi F. v. M. (Ann. of Bot. XXX. p. 311—314. 1 f.)

Nicolas, G. 1916. Sur l'existence d'un cambium chez quelques Aracées. (Bull. Soc. Hist. nat. Afrique Nord. VII. p. 106—108. 3 f.)

III. Biologie.

Buttel-Reepen, H. v. 1916. Sind die Bienen wirklich farbenblind? (Die Naturw. IV. p. 289—291.)

Elst, P. van der 1916. Een interessante symbiose aan de oppervlakte van sawahs. (Teysmannia. XXVII. p. 78—92. 1 pl.)

Häbler, L. 1916. Amphibische Pflanzen. [Schluss]. (Prometheus. XXVII. p. 505—508.)

IV. Morphologie, Teratologie, Befruchtung, Cytologie.

Cf. **X. Kylin.**

Büsgen. 1916. Blütenentwicklung und Zweigwachstum der Rotbuche [Fagus silvatica]. (Zschr. Forst.- u. Jagdw. XLVIII. p. 289.)

Dahlgren, K. V. Ossian. 1916. Zytologische und embryologische Studien über die reihen Primulales und Plumbaginales. (Kgl. svenska Vet.-Ak. Handl. LVI. p. 3—80. 3 T. 137 F.)

Doflein, F. 1916. Zell- und Protoplasmastudien. II. Untersuchungen über das Protoplasma und die Pseudopodien der Rhizopoden. Abdruck aus Zool. Jahrb. Bd. 39. (Jena, G Fischer. 1916. 8°. 50 pp. 9 A. 5 T. Preis 6 Mk.)

Doyle, J. 1916. On the proliferous form of the scape of Plantago lanceolata. (Ann. of Bot. XXX. p. 353—355. 2 f.)

Farwell, O. A. 1916. A freak of nature. (Torreya. XVI. p. 115—116. 1 f.)

Fraine, E. de 1916. The morphology and anatomy of the genus Statice as represented at Blakeney Point. Part I. Statice binervosa, G. E. Smith, and S. bellidifolia, D. C. (= S. reticulata). With systematic and ecological notes by E. J. Salisbury. (Ann. of Bot. XXX. p. 239—282. 1 pl. 28 f. 4 t.)

Kronfeld, E. M. 1916. Zur Biologie der Doppelbeere von Lonicera alpigena L. (Biol. Cbl. XXXVI. p. 204—206. 1 A.)

Kusano, S. 1916. Experimental studies on the embryonal development in an Angiosperm. (Journ. Coll. Agr. Tokyo. LI. p. 7—120. 5 pl. 28 f.)

Lakon, G. 1916. Kleinere teratologische Mitteilungen. (Zschr. f. Pflanzenkr. XXVI. p. 46—48. 3 A.)

Lang, W. H. 1916. Phyletic and causal morphology. (Rep. 85. Meet. british Ass. Adv. Sc. Manchester 1915, London 1916. p. 701—718.)

McCollum, E. V., N. Simmonds and **W. Pitz. 1916.** The nature of the dietary deficiences of the wheat embryo. (Journ. biol. Chem. XXV. p. 105—131. ill.)

†**Neese, P. 1916.** Zur Kenntnis der Struktur der Niederblätter und Hochblätter einiger Laubhölzer. (Flora. CIX. p. 144—187. 11 A.)

Oehlkers, F. 1916. Beitrag zur Kenntnis der Kernteilungen bei den Charazeen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXIV. p. 223—227. 1 A.)

Osborn, T. G. B. 1916. Observations on the morphology of Selaginella uliginosa Spring. (Rep. 85. Meet. british Ass. Adv. Sc. Manchester 1915, London 1916. p. 727.)

Salisbury, E. J. 1916. On the relation between Trigonocarpus and Ginkgo. (Ann. of Bot. XXX. p. 356.)

Schürhoff, P. N. 1916. Kernverschmelzungen in der Sprossspitze von Asparagus officinalis. (Flora. CIX. p. 55—60. 1 T.)

Takeda, H. 1916. Some points in the morphology of the stipules in the Stellatae, with special reference to Galium. (Ann. of Bot. XXX. p. 197—214. 27 f.)

Weatherwax, P. 1916. Morphology of the flowers of Zea Mays. (Bull. Torrey bot. Club. XLIII. p. 127—144. 2 pl. 4 f.)

Wolfe, T. K. 1916. Fasciation in maize kernels. (Amer. Nat. L. p. 306—309. 3 f.)

V. Varietäten, Descendenz, Hybriden.

Cf. **VI. Heinricher.**

Becker, W. 1916. Viola canina × elatior Vollmann hybr. nov. (Mitt. bayer. bot. Ges. III. p. 316—317.)

Bridges, C. B. 1916. Non-disjunction as proof of the chromosome theory of heredity. (Genetics. I. p. 1—53.)

Burger, H. 1916. Spielarten der Tanne in den Gemeindewaldungen von Schöftland (Kt. Aargau). (Schweiz. Zschr. Forstw. LXVII. p. 13—19. 1 T.)

Fujii, K. and **Y. Kuwada. 1916.** On the composition of factorial formula for zygotes in the study of inheritance of seed-characters of Zea Mays L. with notes on seed-pigments. (Bot Mag. Tokyo. XXX. p. 83—88.)

Gates, R. R. 1916. On pairs of species. (Bot. Gaz. LXI. p. 177—212. 12 f.)

Goeldi, E. A. 1915. Ueber das Geschlecht in Tier- und Pflanzenreich, insbesondere im Lichte der neueren Vererbungslehre. (Bern 1915. 8°. 66 pp. ill.)

Grantham, A. E. and **F. Groff. 1916.** Occurence of sterile spikelets in wheat. (Journ. agr. Res. VI. p. 235—250. 1 pl.)

Güssow, H. T. 1916. Degeneration of potatoes. (Journ. r. hort. Soc. XLI. p. 465—468.)

Lotsy, J. P. 1916. Die endemischen Pflanzen von Ceylon und die Mutationshypothese. (Biol. Cbl. XXXVI. p. 207—209.)

Muller, H. J. 1916. The mechanism of crossing-over. II. (Amer. Nat. L. p 284—305.)

Nohara, S. 1915. Genetical studies on Oxalis. (Journ. Coll. Agr. Tokyo. VI. p. 165—182. 1 pl.)

Pascher, A. 1916. Ueber die Kreuzung einzelliger, haploider Organismen: Chlamydomonas. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXIV. p. 228—242. 5 A.)

Pitsch, O. 1916. De strijd om het bestaan in het proces der evolutie van de levende organismen. (Med. R. H. L.-, T.- en B.-School Wageningen. X. p. 163—281. Nederl. en duitsch.)

Schönland, S. 1916. A criticism of Lotsy's theory of evolution. (S. afric. Journ. Sc. XII. p. 257—265.)

Standish, L. M. 1916. What is happening to the hawthorns? (Journ. of Hered. VII. p. 266—279. 11 f.)

Tammes, T. 1916. Die gegenseitige Wirkung genotypischer Faktoren. (Rec. Trav. bot. néerland. XIII. p. 44—62.)

Tammes, T. 1915. On the mutual effect of genotypic factors. (Proc. kon. Ak. Wet. Amsterdam. XVIII. p. 1056.)

Vries, H. de 1916. Principos de la teoria de la mutacion. Traducido de „Science", N. S., Vol. XL, N° 1020, por el Prof. I. Ochoterena. (Bol. Direcc. Est. biol. I. p. 286—296.)

Willis, J. C. 1916. Further deductions from the figures of rarity of the Ceylon flora. (Rep. 85. Meet. british Ass. Adv. Sc. Manchester 1915, London 1916. p. 726.)

VI. Physiologie.

Amstel, J. E. van 1916. On the influence of temperature on the CO_2-assimilation of Helodea canadensis. (Rec. Trav. bot. néerland. XIII. p. 1—29. ill.)

Baker, S. M. 1916. On the liquid pressure theory of the circulation of sap in plants. (Rep. 85. Meet. british. Ass. Adv. Sc. Manchester 1915, London 1916. p. 722—723.)

Darwin, F. 1916. On the relation between transpiration and stomatal aperture. (Phil. Trans. r. Soc. London. B. CCVII. p. 413—437.)

Delf, E. M. 1916. Studies of protoplasmic permeability by measurement of rate of shrinkage of turgid tissues. I. The influence of temperature on the permeability of protoplasm to water. (Ann. of Bot. XXX. p. 283—310. 17 f. 5 t.)

Delf, E. M. 1916. The effect of temperature on the permeability of protoplasm to water. (Rep. 85. Meet. british Ass. Adv. Sc. Manchester 1915, London 1916. p. 723—725.)

Gates, F. C. 1916. The daily movements of leguminous leaflets. (Plant World. XIX. p. 42—45. 2 f.)

Goebel, K. 1916. Zu Jacques Loeb's Untersuchungen über Rege-

ration bei Bryophyllum. (Biol. Cbl. XXXVI. p. 193—204. 1 A.)

Heinricher, E. 1916. Rückgang der Panaschierung und ihr völliges Erlöschen als Folge verminderten Lichtgenusses; nach Beobachtungen und Versuchen mit Tradescantia Fluminensis Vell. var. albo striata. (Flora. CIX. p. 40—54. 2 A. 2 T.)

Hermann, W. 1916. Die Blattbewegungen der Marantaceen und ihre Beziehung zur Transpiration. (Flora CIX. p. 69—96. 8 A.)

Hill, A. W. 1916. Studies in seed germination. The genus Marah (Megarrhiza), Cucurbitaceae. (Ann. of Bot. XXX. p. 215—222. 1 pl. 2 f.)

Hind, M. 1916. Studies in permeability. III. The absorption of acids by plant tissue. (Ann. of Bot. XXX. p. 223—238. 11 f.)

Honda, S. 1915. Ueber das Maximalwachstum der japanischen Holzarten. (Journ. Coll. Agr. Tokyo. VI. p. 1—6. 4 T.)

Kamerling, Z. 1916. Het rijpen van het suikerriet. (Ind. Mercuur. 26 Mei 1916. 7 pp.)

Linsbauer, K. 1916 Beiträge zur Kenntnis der Spaltöffnungsbewegungen. (Flora. CIX. p. 100—143.)

Loew, O. 1916. Notiz über eine überraschende Kristalbildung in toten Zellen. (Flora. CIX. p. 67—68.)

Miyake, K. 1916. The toxic action of soluble aluminium salts upon the growth of the rice plant (Journ. biol. Chem. XXV. p. 23—28.)

Pool, R. J. 1916. On the behavior of an excised branch of Sahuaro. (Plant World. XIX. p. 17—22. 1 f.)

Prankerd, T. L. 1916. Preliminary Observations on the nature and distribution of the statolith apparatus in plants. (Rep. 85. Meet. british Ass. Adv. Sc. Manchester 1915, London 1916. p. 722.)

Salisbury, E. J. 1916. The periodicity, due to coppicing, exhibited by the ground flora of Oak-Hornbeam woods on clays and loams. (Rep. 85. Meet. british Ass. Adv. Sc. Manchester 1915. London, 1916. p. 726—727.)

Smith, E. F. 1916. Crowngall studies showing changes in plant structures due to a changed stimulus [P. P.]. (Journ. agr. Res. VI. p. 179—182. 6 pl.)

Smith, A. Malins 1916. The respiration of partly-dried plant organs. (Rep. 85. Meet. british Ass. Adv. Sc. Manchester 1915, London, 1916. p. 725.)

Spoehr, H. A. 1916. The theories of photosynthesis in the light of some new facts. (Plant World. XIX. p. 1—16.)

Sutherland, G. K. and **A. Eastwood. 1916.** The physiological anatomy of Spartina Townsendii. (Ann. of Bot. XXX. p. 333—351. 7 f.)

Warnebold, H. 1916. Zur Kenntnis der Wirkung starker Düngesalzgaben auf die Entwicklung und den Bau der Pflanzen. [Diss. Göttingen]. (Merseburg, F. Stollberg. 1916. 8⁰. 120 pp. 2 T. u. Landw. Jahrb. IL. p. 215—334.)

Weber, F. 1916. Ueber eine einfache Methode zur Veranschaulichung des Oeffnungszustandes der Spaltöffnungen. Gasdiffusionsmethode. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXIV. p. 174—183.)

Willaman, J. J. and **R. M. West. 1916.** Effect of climatic factors on the hydrocyanic-acid content of Sorghum. (Journ. agr. Res. VI. p. 261—272. 4 f.)

VII. Palaeontologie.

Berry, E. W. 1916. The geological history of Gymnosperms. (Plant World. XIX. p. 27—41. 2 f.)

Ellis, D. 1916. On fossil Fungi and fossil Bacteria. (Rep. 85. Meet.

british Ass. Adv. Sc. Manchester 1915, London 1916. p. 729—730.)

Osborn, E. M. 1916. Preliminary observations on an Australian Zygopteris. (Rep. 85. Meet. british Ass. Adv. Sc. Manchester 1915, London 1916. p. 727—728.)

Stopes, M. C. 1916. The aptian flora of Britain: early Angiosperms and their contemporaries. (Rep. 85. Meet. british Ass. Adv. Sc. Manchester 1915, London 1916. p. 720—721.)

VIII. Microscopie.

(Vacat.)

IX. Cryptogamen im Allgemeinen.

Familler, J., J. Ruess, A. Ade, S. Killermann, K. v. Schoenau, P. E. Kaiser, A. Mayer und **H. Fischer. 1916.** Das Sammeln und Präparieren von Kryptogamen. (Kryptog. Forschungen. Beilage N⁰ 14, Bd III, Mitt. bayer. bot. Ges. p. 5—29.)

X. Algae.

Cf. **IV. Oehlkers.**

Collins, F. S. and **M. A. Howe. 1916.** Notes on species of Halymenia. (Bull. Torrey bot. Club. XLIII. p. 169—182.)

Grunow, A. 1916. Additamenta ad cognitionem Sargassorum. (Verh. k. k. zool.-bot. Ges. Wien 1916. p. 329—448, 1—185.)

Harris, G. T. 1916. The collection and preservation of Desmids. (Journ. Quekett micr. Club. 2. XIII. p. 15—26.)

Kaiser, E. 1916. Beiträge zur Kenntnis der Algenflora von Traunstein und dem Chiemgau. (Kryptog. Forschungen. Beilage N⁰ 14, Bd. III, Mitt. bayer. bot. Ges. p. 30—38.)

Kylin, H. 1916. Ueber die Befruchtung und Reduktionsteilung bei Nemalion multifidum. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXIV. p. 257—271. 7 A.)

Lieske, R. 1916. Serologische Studien mit einzelligen Grünalgen. (Sitzber. heidelberg. Ak. Wiss. 1916. p. 1—47.)

Moreau, F. et **Mme F. 1916.** Sur le chondriome d'une algue verte, Coccomyxa Solorinae Chod. [N. r.]. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXIX. p. 211—212.)

Plümecke, O. 1916. Zur Biologie mecklenburgischer Gewässer. III. (Arch. Hydrobiol. u. Planktonk. XI. p. 103—112.)

Printz, H. 1915. Contributiones ad floram asiae interioris pertinentes. I. Die Chlorophyceen des südlichen Siberiens und des Uriankailandes. (Schrift. k. norske Videnskab. Selskab. 1915. 52 pp.)

Sauvageau, C. 1916. Sur la sexualité hétérogamique d'une laminaire (Alaria esculenta). (C. R. Ac. Sc. Paris. CLXII. p. 840—842. 1 f.)

Sauvageau, C. 1916. Sur les „glandes à mucilage" de certaines laminaires. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLXII. p. 921—924.)

Schiller, J. 1916. Der derzeitige Stand unserer Kenntnis der Coccolithophoriden. (Die Naturw. IV. p. 277—283. ill.)

Steinecke, F. 1916. Die Algen des Zehlaubruches in systematischer und biologischer Hinsicht. (Schrift. phys.-ökon. Ges. Königsberg. LVI. 138 pp.)

Suchlandt, O. 1916. Dinoflagellaten als Erreger von rotem Schnee. [V. M.]. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXIV. p. 242—246. 1 A. 1 T.)

West, C. 1916. Stigeosporium marattiacearum, gen. et sp. nov. (Ann. of Bot. XXX. p. 357.)

Yendo, K. 1916. Notes on Algae new to Japan. IV. (Bot. Mag. Tokyo. XXX. p. 47—65. 4 f.)

XI. Eumycetes.

Cf. XIV. Ōno.

Akaghi, T., I. Nakajima und **K. Tsugane. 1915.** Researches on „hatsuchō-miso". (Journ. Coll. Agr. Tokyo. V. p. 263—269.)

Arthur, J. C. 1916. A Gymnosporangium with repeating spores. (Amer. Journ. Bot. III. p. 40—45. 1 f.)

Bresadola, J. 1916. Synonymia et adnotanda mycologica. (Ann. Mycol. XIV. p. 221—242.)

Bubák, F. 1916. Achter Beitrag zur Pilzflora von Tirol. (Ann. Mycol. XIV. p. 145—158. 2 A.)

Buller, A. H. Reginald 1916. On spore discharge in the Uredineae and Hymenomycetes. (Rep. 85. Meet. british Ass. Adv. Sc. Manchester 1915, London 1916. p. 730.)

Constantineanu, J. C. 1916. Ueber einige neue rumänische Uredineen. (Ann. Mycol. XIV. p. 248—255. ill.)

Fischer, E. 1916. Infektionsversuche mit der Uredinee Thecopsora sparsa (Wint). (Mitt. natf. Ges. Bern. 1916. 1 p.)

Forenbacher, A. 1916. Beitrag zur Kenntnis der Pilzflora des Gorski Kotar. (Ungar. bot. Blätter. 1915 [1916]. p. 270—275.)

Gilkey, H. M. 1916. A revision of the tuberales of California. (Univ. California Publ. Bot. VI. p. 275—356. pl. 26—30.)

Juel, H. O. 1916. Cytologische Pilzstudien. I. Die Basidien der Gattungen Cantharellus, Craterellus und Clavaria. (N. Acta r. Soc. sc. upsal. 4. IV. p. 3—40. 3 T.)

Keissler, K. von, 1916. Zur Kenntnis der Pilzflora von Ober-Steiermark. Mit kritischen Bemerkungen. (Beih. bot. Cbl. 2. XXXIV. p. 54—130. 4 A.)

Kniep, H. 1916. Beiträge zur Kenntnis der Hymenomyceten. IV. (Zschr. f. Bot. VIII. p. 353—359. 1 T.)

Kurono, K. 1915. Ueber die Bedeutung der Oryzanins für die Ernährung der Gärungsorganismen I Mitt. (Journ. Coll. Agr. Tokyo. V. p. 305—324. 2 T. 1 F.)

Linossier, G. 1916. Sur la biologie de l'Oidium lactis. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXIX. p. 309—313, 348—352.)

Lüdi, W. 1916. Die Zugehörigkeit des Aecidium Petasitis Sydow. (Mitt. natf. Ges. Bern. 1916. 1 p.)

Murrill, W. A. 1916. Illustrations of Fungi. (Journ. New York. bot. Gard. XVII. p. 7—13.)

Owen, W. L. 1916. The comparative value of various germicides for use in cane sugar factories. (Cbl. Bakt. 2. XLV. p. 187—219.)

Petrak, F. 1916. Beiträge zur Pilzflora von Mähren und Oesterr.-Schlesien. (Ann. Mycol. XIV. p. 159—176.)

Ruess, J. 1916. Choiromyces maeandriformis Vittadini. (Kryptog. Forschungen. Beilage N⁰. 14, Bd. III, Mitt. bayer. bot. Ges. p. 39—40.)

Sartory, A. 1916. De l'influence d'une bactérie sur la production des périthèces chez un Aspergillus. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXIX. p. 174—175.)

Schnegg, H. 1916. Die essbaren Pilze und deren Bedeutung für unsere Volkswirtschaft und als Nahrungsmittel. (München, Natur u. Kultur. 1916. 8⁰. 88 pp. 32 A. 3 T.)

Stewart, A. 1916. Notes on the anatomy of Peridermium galls. (Amer. Journ. Bot. III. p. 12—22. ill.)

Sydow. 1916. Mycotheca germanica. Fasc. XXVII—XXVIII. N⁰. 1301—1400. (Ann. Mycol. XIV. p. 243—247.)

Sydow, H. et **P. 1916.** Novae fungorum species. XIV. (Ann. Mycol. XIV. p. 256—262. ill.)

Sydow, H. et **P.** et **E. J. Butler. 1916.** Fungi Indiae orientalis. (Ann. Mycol. XIV. p. 177—220. ill.)

Takahashi, T. 1915. Observations on the microorganisms of the mash of „shaoshing-chu" and „chu-ya". (Journ. Coll. Agr. Tokyo. V. p. 199—226. pl. IX—XIV.)

Takahashi, T. and **M. Yukawa. 1915.** On the budding fungi of „Shôyu-moromi" and „Shôyu-koji". (Journ. Coll. Agr. Tokyo. V. p. 227—261. 1 pl. 2 f.)

Theissen, F. 1916. Verschiedene Mitteilungen. (Ann. Mycol. XIV. p. 263—273. 6 F.)

Thom, C. and **S. H. Ayers. 1916.** Effect of pasteurization on mold spores. (Journ. agr. Res. VI. p. 153—166.)

Wakefield, E. M. and **W. B. Grove 1916.** Fungi exotici. XX. (Kew Bull. 1916. p. 71—77. 4 f. 1 pl.)

Wilson, M. 1916. The life history und cytology of Tuburcinia primulicola Rostrup. (Rep. 85. Meet. british Ass. Adv. Sc. Manchester 1915, London 1916. p. 730—731.)

Zikes, H. 1916. Ueber den gestaltbildenden Einfluss der Temperatur auf Gärungsorganismen. (Allg. Zschr. Bierbr. u. Malzfabrik. XLIII. p. 15—16, 21—25.)

XII. Myxomycetes.

Hilton, A. E. 1916. On the formation of sporangia in the genus Stemonitis. (Journ. Quekett micr. Club. 2. XIII. p. 1—6. 1 pl.)

XIII. Pflanzenkrankheiten.

Bailey, B. A. 1915. Note on american gooseberry mildew. (Ann. appl. Biol. II. p. 162—165.)

Bartholomew, E. T. 1916. Observations on the fern rust Hyalopsora polypodii. (Bull. Torrey bot. Club. XLIII. p. 195—199. 3 f.)

Belgrave, W. N. C. 1915. On diseases of plumtrees caused by some species of Cytospora. (Ann. appl. Biol. II. p. 183—194.)

Brierley, W. B. 1916. On a case of recovery from mosaic disease of tomato. (Ann. appl. Biol. II. p. 263—266.)

Brooks, F. T. 1916. Observations on some diseases of plantation rubber in Malaya. (Ann. appl. Biol. II. p. 209—226. 3 pl.)

Bijl, P. van der 1916. A study on the dry-rot disease of maize. (Dep. Agr. Union S. Africa Div. Bot. and Plant Pathology Sc. Bull. 1916. 7. p. 5—59. 15 pl.)

Bijl, P. van der 1916. Wilt or brown-rot disease of carnations caused by Fusarium sp. (Ann. appl. Biol. II. p. 267—290. 4 pl.)

Heintze, A. 1916. Roffåglar som fröspridare. (Bot. Not. 1916. p. 121—127.)

Horne, A. S. and **H. M. Lefroy. 1915.** Effects produced by sucking insects and red spider upon potato foliage. (Ann. appl. Biol. I. p. 370—371. 5 pl.)

Keuchenius, P. E. 1916. De vatbaarheid onzer kultuurplanten voor ziekten en plagen. (Teysmannia. XXVII. p. 65—77.)

Kirchner, O. von 1916. Ueber die verschiedene Empfänglichkeit der Weizensorten für die Steinbrandkrankheit. (Zschr. f. Pffanzenkr. XXVI. p. 17—25.)

Leeuwen-Reijnvaan, W. und **J. Docters van 1916.** Beiträge zur Kenntnis der Gallen von Java. VII. Ueber die Morphologie und die Entwicklung der Galle von Eriophyes sesbaniae Nal. an den Blät-

tern und Blumen von Sesbania sericea D.C. gebildet. (Rec. Trav. bot. néerland. XIII. p. 30—43. 10 F.)

Meier, F. C. 1916. Watermelon stem-end rot. [P. P.]. (Journ. agr. Res. VI. p. 149—152. 1 pl.)

Munger, T. F. 1916. Parch blight on Douglas fir in the Pacific northwest (Plant World. XIX. p. 46—47.)

Nowell, W. 1915. Fungoid and bacterial diseases. (W. indian Bull. XV. p. 133—143.)

Peters. 1916. Erkrankungen der Setzlinge und Stecklinge. (Flugbl. biol. Anst. Landw. Berlin. 1916. 8⁰.)

Pethybridge, E. H. 1916. The Verticillium disease of the potato. (Sc. Proc. r. Dublin Soc. XV. p. 63—92. 2 pl.)

Pratt, O. A. 1916. A western field-rot of the Irish potato tuber caused by Fusarium radicicola. (Journ. agr. Res. VI. p. 297—309. 4 pl.)

Quanjer, H. M., H. A. A. van der Lek en **J. Oortwijn Botjes. 1916.** Aard, verspreidingswijze en bestrijding van Phloeemnecrose (bladrol) en verwante ziekten, o. a. Sereh. [Nature, mode of dissemination and control of phloemnecrosis (leaf-roll) and related diseases i. a. Sereh]. Derde bijdrage tot een monographie van de aardappelziekten van Nederland. (Med. R. h. L.-, T.- en B.-School Wageningen. X. p. 1—138. 12 pl. Nederl. en Engelsch; ook Cultura. XXVIII. p. 156—170, 188—205. ill. wordt verv.)

Quanjer, H. M. und **J. Oortwijn Botjes. 1915.** Uebersicht der Versuche, die in den Niederlanden zur Bekämpfung des Getreide- und Grasbrandes und der Streifenkrankheit ausgeführt worden sind. (Zschr. f. Pflanzenkr. XXV. p. 450—460. 2 A.)

Rosenbaum, J. 1915. Disease of ginseng. (Bull. Cornell agr. Exp. Stat. 1915. 363. p. 65—106. 18 f.)

Schaffnit, E. und **G. Voss. 1916.** Versuche zur Bekämpfung des Kartoffelkrebses im Jahre 1915. (Zschr. f. Pflanzenkr. XXVI. p. 183—192.)

Smolák, J. 1915. A contribution to our knowledge of silver-leaf disease. (Ann. appl. Biol. II. p. 138—157.)

Sorauer, P. 1916. Nachträge IX. Misserfolge bei der Treiberei der Blumenzwiebeln. (Zschr. f. Pflanzenkr. XXVI. p. 26—37. 1 A.)

Sorauer, P. 1916. Untersuchungen über Leuchtgasbeschädigungen. (Zschr. f. Pflanzenkr. XXVI. p. 129—183. 4 A. 1 T.)

Stift, A. 1916. Ueber in den Jahren 1912, 1913 und 1914 erschienene bemerkenswerte Mitteilungen auf dem Gebiete der tierischen und pflanzlichen Feinde der Kartoffelpflanze. (Cbl. Bakt. 2. XLV. p. 305—367.)

Weir, J. R. 1916. Hypoderma deformans, an undescribed needle Fungus of the western yellow pine. (Journ. agr. Res. VI. p. 277—288. 4 f. 1 pl.)

Westerdijk, J. 1916. Aardappelziekten in Nederlandsch Oost-Indië. (Teysmannia. XXVII. p. 1—15. 1 pl.)

Westerdijk, J. en **M. van Oyen-Goethals. 1916.** Beschadiging van ooftboomen door houtzwammen. (Vlugblad phytopathol. Labor. „Willie Commelin Scholten" Amsterdam. 1916. 4 pp. 2 f.)

Wolf, F. A. 1916. Citrus canker. (Journ. agr. Res. VI. p. 69—99. 8 f. 4 pl.)

XIV. Bacteriologie.

Cf. **XI. Owen; XIII. Nowell.**

Brown, P. E. 1916. Relation between certain bacterial activities in soils and their crop-producing power. (Journ. agr. Res. V. p. 855—869.)

Coupin, H. 1916. Recherches sur les Bactéries de l'eau de mer. [fin]. (Rev. gén. Bot. XXVIII. p. 150—159.)

Harrison, W. H. and **P. A. Subramania Aiyer. 1916.** The gases of swamp rice soils. Part III. A hydrogen-oxidizing bacterium from these soils. (Mem. Dep. Agr. India. Chem. Ser. IV. p. 135—148. 1 f.)

Krupski, A. 1915. Ueber die Wirkung von Giftkombinationen auf Bakterien. (Zürich 1915. 8°. 80 pp. 27 F.)

Nagel, S. 1914. Untersuchungen über Säureagglutination der Bakterien. (Lausanne 1914. 8°. 48 pp.)

Ono, N. 1916. Untersuchungen über „Tengu-no-Mugimeshi", ein in der Natur massenhaft auftretendes, aus einem Kapselbacterium und einigen anderen Microorganismen bestehendes Klümpchen. (Bot. Mag. Tokyo. XXX. p. (59)—(65). 4 A. Japanisch.)

Tschernobilsky, E. 1914. Recherches comparatives sur les différentes méthodes de coloration du Gonocoque (Micrococcus gonorrhoeae). (Lausanne 1914. 8°. 40 pp.)

XV. Lichenes.

Moreau, M. et **Mme F. 1916.** Les phénomènes de la sexualité chez les Lichens du genre Solorina. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLXII. p. 793—795.)

XVI. Bryophyten.

Andrews, A. Le Roy. 1916. Two extensions of range. (Bryologist. XIX. p. 37—38.)

Bauer, E. 1914. Musci Europaei exsiccati. Die Laubmoose Europas. Serie 22 u. 23. Nr. 1051—1150. (Prag 1914. fol. mit 7 pp. Text und Index (40 pp.) zu Serie 1—20.)

Bornmüller, J. 1916. Ein Beitrag zur Kenntnis der Gattung Cousinia. (Beih. bot. Cbl. 2. XXXIV. p. 131—203.)

Cardot, J. 1916. Sur la flore bryologique de Kerguelen. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLXII. p. 883—884.)

Douin, Ch. 1916. Le pédicule de la capsule des Hépatiques. (Rev. gén. Bot. XXVIII. p. 129—132.)

Herzog, Th. 1916. Ueber mehrzellige Sporen bei Laubmoosen. (Flora. CIX. p. 97—99.)

Hill, E. J. 1916. Notes on Funaria. (Bryologist. XIX. p. 35—37.)

Krieger, W. 1916. Ueber die Dauer der Sporogonentwicklung bei den Laubmoosen. (Diss. Münster. 1915.)

Levy, D. J. 1916. Common mosses according to habitat. A non-technical description based on macroscopical characters. Description of Pleurocarpus species. [cont.]. (Torreya. XVI. p. 103—115.)

Loeske, L. 1915. Scapania paludicola Lsk. et C. Muell. Beitrag zur Frage der Parallelformen bei den Moosen. (Ungar. bot. Blätt. 1915. 4 pp.)

Lorenz, A. 1916. Notes on Nardia crenuliformis (Aust.) Lindb. (Bryologist. XIX. p. 24. 1 pl.)

Luisier, A. 1916. Fragments de bryologie ibérique. 9. Un type nouveau d'Andraea, Andraea crassifolia sp. n. (Broteria. XIV. 1.)

Mac Leod, J. 1916. On the expression by measurement of specific characters, with special reference to mosses. (Rep. 85. Meet. british Ass. Adv. Sc. Manchester 1915, London 1916. p. 718—720.)

Müller, K. 1916. Die Lebermoose. Dr. L. Rabenhorst's Kryptogamen-Flora. VI. Band. 26. Lfrg. p. 721—784. (Leipzig, E. Kummer. 1916. 8°.)

Nichols, G. E. 1916. The bryophytes of Nova Scotia, with special reference to Cape Breton. (Bryologist. XIX. p. 38—47.)

Radian, S. S. 1915. Contributiuni la Flora Bryologica a României. III. (An. Ac. Bucuresti, 1915. 12 pp.)

Stephani, F. 1915 16. Species Hepaticarum. Fasc. 67. Lejeunea, Microlejeunea, Leptocolea, Aphanolejeunea, Physocolea. (Bull. Soc. bot. Genève. 1915—16. p. 785 896)

Yasuda, A. 1916. Eine neue Art von Plagiothecium. (Bot. Mag. Tokyo. XXX. p. 89—91. 9 F.)

XVII. Pteridophyten.

Nagai, I. 1915. On the influence of nutrition upon the development of sexual organs in the fern prothallia. (Journ. Coll. Agr. Tokyo. VI. p. 121—164. 1 pl. 7 f.)

Sampson, K. 1916. The morphology of Phylloglossum Drummondii, Kunze. (Ann. of Bot. XXX. p. 315—331. 5 f.)

XVIII. Floristik, Geographie und Systematik der Phanerogamen.

Cf. **IV. de Fraine.**

Anonymus. 1916. New Orchids: Decade 44 (Kew Bull. 1916. p. 77—81.)

Anonymus 1916. The flora of Madras. (Kew Bull. 1916. p. 57—65.)

Bailey, I. W. and **E. W. Sinnott. 1915.** The climatic distribution of certain types of Angiosperm leaves. (Amer. Journ. Bot. III. p. 24—39.)

Bean, W. J. 1916. Garden notes on new trees and shrubs. (Kew Bull. 1916. p. 66—71. 1 f. 1 pl.)

Beuhne, F. R. 1916. Bee-keeping in Victoria. XXV. The honey flora of Victoria. [cont.]. (Journ. Dep. Agr. Victoria. XIV. p. 244—249. 3 f. To be cont.)

Brandegee, T. S. 1916. Species novae vel minus cognitae. (Univ. California Publ. Bot. VI. p. 357—361.)

Brown, A., R. Marshall et al. 1914. The trees of Rockford and vicinity. (Rockford, Ill. The Nature Study Society. 8°. 11 pp. July 1914.)

Davidson, A. 1916. Allium Burlewii, n. sp.. (Bull. s. californ. Ac. Sc. XV. p. 17—18. ill.)

Druce, G. C. 1916. Hydrilla verticillata in Britain. (Journ. of Bot. LIV. p. 172—173.)

Farrow, E. P. 1915. On the ecology of the vegetation of Breckland. (Journ. of Ecol. III. p. 211—228. 3 pl. 4 f.)

Fuchs, A. 1916 Orchis purpureus var. moravicus × Orchis tradentatus Rasse commutatus (= O. Fuchsii M. Schulze) und einige andere Orchisfunde aus Istrien. (Mitt. bayer. bot. Ges. III. p. 315—316.)

Fullmer, E. L. 1916. The Toledo Cedar Point. (Ohio Journ. Sc. XVI. p. 216—218. 1 f.)

Furumi, M. 1916. Clavis et notulae ad genera speciesque Scrophulariacearum in Japonia sponte crescentium nec non cultarum. (Bot. Mag. Tokyo. XXX. p. 104—126, to be cont.)

Harms, H. 1916. Ueber die Blütenverhältnisse und die systematische Stellung der Gattung Cercidiphyllum Sieb. et Zucc. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXIV. p. 272—283. 1 T. 1 F.)

Hirc, D. 1916. Floristische Forschungen in Ost-Istrien. II. Das Učka-Gebirge und Umgebung. Auszug der im „Rad" Bd. 210, S. 6 veröffentlichten Abhandlung. (Bull. Trav. Ac. Sc. et Arts Slaves Sud de Zagreb [Agram, Croatie]. 1916. p. 30—50.)

Hirc, D. 1915. Floristička izučavanja u istočnim krajevima Istre. II. Učka gora i njezina okolina. (Preštampano iz 210. knjige „Rada" Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnasti. U Zagrebu Tisak Dioničke Tiskare 1915. 92 pp.)

Hoehne, F. C. 1915. Commissão de Linhas telegraficas estrategicas

de Matto-Grosso ao Amazonas. Botanica. Parte V: Mayacaceas, Xyridaceas, Commelinaceas, Liliaceas, Amaryllidaceas, Iridaceas, Musaceas, Zingiberaceas, Cannaceas, Marantiaceas, Burmanniaceas, Orchidaceas, Aristolochiaceas, Phytolaccaceas, Nyctaginaceas, Passifloraceas e Onagraceas. (Rio de Janeiro, 1915. 4°. 83 pp. 33 pl.)

Jackson, B. Daydon 1916. Index to Curtis's „Flora Londinensis" 1775—98 with Hooker's Continuation, 1817—28. (Journ. of Bot. LIV. p. 153—164.)

Kelhofer, E. 1915. Verteilung von Wald und Kulturflächen im Randengebiet. (Schweiz. Zschr. Forstw. LXVI. p. 174—178. 2. T.)

Koidzumi, G. 1916. On the classification of Castaneaceae. I. (Bot. Mag. Tokyo. XXX. p. 92—103. to be cont.)

Malzew, A. 1916. Weeds in the gov. of Novgorod. (Bull. appl. Bot. IX. p. 137—174. Russian and engl.)

Marshall, E. S. 1916. Notes on some Devon plants. (Journ. of Bot. LIV. p. 140—141.)

Marshall, E. S. 1916. Plants of W. Sutherland and Caithness. (Journ. of Bot. LIV. p. 169—172.)

Merino, P. B. 1916. Adiciones a la flora de Galicia. (Broteria XIV. 1.)

Meyer, R. 1916. Ueber Echinocactus Emoryi Eng. (Mschr. Kakteenk. XXV. p. 91—95.)

Morgenthaler, H. 1916. Beiträge zur Kenntnis des Formenkreises der Sammelart Betula alba L. mit variationsstatistischer Analyse der Phänotypen. (Vierteljahrsschr. nat. Ges. Zürich. 124 pp. ill.)

Moxley, G. L. 1916. Two new Zauschnerias. (Bull. s. californ. Ac. Sc. XV. p. 22.)

Murr, J. 1915. Teucrium Stellae mh., eine Form der comb. T. montanum L. × aureum Schreb. (Mag. bot. Lap. XIV. p. 276—277. 1 F.) [In der Alpenanlage der „Stella matutiwa" zu Feldkirch (Vorarlberg) fand Verf. unter den oben genannten Stammeltern einen kräftigen Rasen, der eine Kreuzung zwischen diesen vorstelt. Sie wird lateinisch genau beschrieben und auch neben den Stammeltern abgebildet. Die neue Kreuzung schliesst sich an Thymus ochroleucum Jordan 1852 an, das ebenfalls eine Kreuzung der erwähnten Stammeltern ist. — Matouschek (Wien).]

Nakai, T. 1916. Elaeagnus Japoniae, Coreae et Formosae. (Bot. Mag. Tokyo. XXX. p. 72—76.)

Nakai, T. 1915. Flora sylvatica Koreana. Pars I. Aceraceae. Pars II. Betulaceae. (Publ. by the Govt. of Chosen, 1915. 8°. 23 pp. with pls and 41 pp. with pls. Japonnais et latin.)

Nakano, H. 1916. The vegetation of lakes and swamps in Japan. III. Report, Lake Nojiri. (Bot. Mag. Tokyo. XXX. p. (31)—(50). Japanese).

Novák, F. A. 1915. Dianthus arenarius L. in Böhmen. (Oesterr. bot. Zschr. LXV. p. 324.)

Nowopokrowski, J. 1912. Pflanzengeographische Forschungen in den Nertschinsker und Tschitaer Kreisen des Transbaikalgebietes im Sommer 1908. (Seml., Moskau. 1912. p. 63—79. 5 F. 1 K. Russisch.)

O'Neal, C. E. 1914. Some species of Nummularia common in Indiana. (Proc. Indiana Ac. Sc. 1914. p. 235—249. 4 pl.)

Paulin, A. 1916. Ueber einige für Krain neue oder seltene Pflanzen und die Formationen ihrer Standorte. II. (Carinthia, Laibach. N. F. VII. p. 61—72.)

Pennell, F. W. 1916. Report on a collecting trip to the central Rocky mountain region. (Journ. New York bot. Gard. XVII. p. 1—6.)

Petrescu, C. 1916. Contribution pour la flore de la Moldavie. (Bull. Ac. roumaine. IV. p. 354—359.)

Pilger, R. 1916 Kritische Uebersicht über die neuere Literatur betreffend die Familie der Taxaceae. (Bot. Jahrb. LIV. p. 1—43.)
Pilger, R. 1916. Rhamnaceae andinae. (Both. Jahrb. LIV. Beibl. 117. p. 46—47.)
Piper, C. V. 1916. Notes on Quamasia with a description of new species. (Proc. biol. Soc. Washington. XXIX. p. 77—82.)
Prain, D. 1916. Curtis's botanical Magazine. 4. Ser. N°. 137 or N°. 1551 of the entire work. (London, L. Reeve & Co., Ltd. 1916. 8°.) [Contains: Rhododendron decorum, Pentstemon rupicola, Cytisus ratisbonensis, Erica tomentosa.]
Prósper, R. 1915. Las estepas de España y su vegetacion. (Madrid, 1915.)
Radlkofer, L. 1916. Sapindaceae andinae. (Bot. Jahrb. LIV. Beibl. 117. p. 42—45.)
Ramsey, G. B. 1914. The genus Rosellina in Indiana. (Proc. Indiana Ac. Sc 1914. p. 251—265. 3 pl.)
Raunkiaer, C. 1916. Om bladstørrelsens anvendelse i den biologiske plantegeografi. (Bot. Tidsskr. XXXIV. p. 225—237. 1 t.)
Raymond-Hamet. 1916. Sur un groupe de transition reliant le genre Kalanchoe au genre Cotyledon. (Rev. gén. Bot. XXVIII. p. 80—84.)
Rechinger, K. 1915. Botanische und zoologische Ergebnisse einer wissenschaftlichen Forschungsreise nach den Samoainseln, dem Neuguinea-Archipel und den Salomonsinseln von März bis Dezember 1915. VI. Teil. (Denkschr. ksl. Ak. Wiss. Wien. XCI. p. 139—213.)
Record, S. J. 1916. The hardy catalpa. (Publ. Bot. Wabash Coll. 22. 1916.) [An illustrated pamphlet of 16 pages, referring to Ca. talpa speciosa. — Trelease.]
Regel, R. 1916. Vaccinium Myrtillus L. var. leucocarpum Dum. (Bull. appl. Bot. IX. p. 91—100. 1 pl. Russian and english.)
Rein, R. 1916. Beobachtungen in den Istrischen Macchien. (Natur. 1916. p. 202—206. 5 A.)
Rendle, A. B. 1915. Report of Department of Botany, British Museum, 1914. (Journ. of Bot. LIII. p. 367—370.)
Ridley, H. N. 1915. The botany of Gunong Tahan, Pahang. (Journ. Fed. Malay States Mus. VI. p. 127—202.)
Rock, J. F. a. o. 1916. Palmyra Island with a description of its flora. (Coll. Hawaii Publ. Bull. 1916. 4. 53 pp. ill.)
Sabidussi, H, 1915. Impatiens parviflora in Kärnten. (Carinthia II, Klagenfurt. XXV. p. 22—24.)
Safford, W. E. 1916. A remarkable new Eysenhardtia from the west coast of Mexico. (Journ. Washington Ac. Sc. VI. p. 133—135. 1 f.) [Eysenhardtia Olivana. — Trelease.]
Safford, W. E. 1916. Desmopsis, a new genus of Annonaceae. (Bull. Torrey bot. Club. XLIII. p. 183—193. 1 f. 3 pl.)
Safford, W. E. 1916. Rolliniopsis, a new genus of Annonaceae from Brazil. (Journ. Washington Ac. Sc. VI. p. 197—204. 2 f.)
Safford, W. E. 1916. The botanical identity of lignum nephriticum. (Science. N. S. XLIII. p. 32—33.)
Salmon, C E. 1916. Notes on plants from Skye. (Journ. of Bot. LIV. p. 165—169.)
Sargent, C. S. 1916. Plantae Wilsonianae. An enumeration of the woody plants collected in western China for the Arnold Arboretum of Harvard University during the years 1907, 1908 and 1910 by E. H. Wilson. Vol. II. Part 3. (Publ. Arnold Arboretum, N°. 4. Cambridge Univ. Press. 1916. 8°. p. 423—661.)

Saunders, C. F. 1916. The tectate cypress. (Bull. s. californ. Ac. Sc. XV. p. 18—21. ill.)

Schalow, E. 1916. Mitteilungen über die Pflanzendecke der schlesischen Schwarzerde und ihrer Nachbargebiete. (Verh. bot. Ver. Brandenburg. LVII. p. 26—55.)

Schindler, A. K. 1916. Desmodiinae novae. (Bot. Jahrb. LIV. p. 51—68.)

Schlechter, R. 1916. Burmanniaceae andinae. (Bot. Jahrb. LIV. Beibl. 117. p. 15.)

Schlechter, R. 1916. Die Elaeocarpaceen Papuasiens. (Bot. Jahrb. LIV. p. 92—96.)

Schlechter, R. 1916. Neue Asclepiadaceen von Sumatra und Celebes. (Beih. bot. Cbl. 2. XXXIV. p. 1—18.)

Schlechter, R. 1915. Welche sind die empfehlenwertesten Cypripedium-Arten für Freilandkultur, und wie werden sie am besten behandelt. (Orchis, IX. p. 21—25.)

Schmidt, J. 1916. Flora of Koh Chang. [slutning]. (Bot. Tidsskr. XXXII. p. 333—366.)

Schneider, C. 1915. Bemerkungen zur Systematik der Gattung Betula. (Oesterr. bot. Zschr. LXV. p. 305—312.)

Schneider, C. 1915. Ueber die systematische Gliederung der Gattung Salix. (Oesterr. bot. Zschr. LXV. p. 273—278.)

Schröter, C. 1916. Der Alpenwanderer und die Alpenflora. („Alpina" Mitt. schweiz. Alpen-Club. XXIV. p. 63—74.)

Schulz, A. 1916. Ueber das Vorkommen von Carex ornithopoda im norddeutschen Flachlande. (Verh. bot. Ver. Prov. Brandenburg. LVII. p. 76—77.)

Schuster, P. 1916. Beiträge zur Flore der Altmark. (Verh. bot. Ver. Prov. Brandenburg. LVII. p. 102—128.)

Sinz, E. 1914. Studien über die Entwicklungsfähigkeit der wichtigsten Wiesengräser im ersten Vegetationsjahre. (Göttingen, 1914. 8°. 37 pp. 4 T.)

Standley, P. C. 1916. A change of name for an Arizona mistletoe. (Proc. Biol. Soc. Washington. XXIX. p. 86.) [Razouwofskya Blumeri (Arceuthobium Blumeri A. Nels. — Trelease.]

Standley, P. C. 1916. Comparative notes on the floras of New-Mexico and Argentina. (Journ. Washington Ac. Sc. VI. p. 236—244.)

Stojanow, N. 1916. Ueber die vegetative Fortpflanzung der Ophrydineen. (Flora. CIX. p. 1—39. 5 A. 2 T.)

Sudworth, G. B. 1916. The spruce and balsam fir trees of the Rocky Mountain region. (Bull. U. S. Dep. Agr. 1916. p. 327.) [An octavo of 43 pages with plates and distribution maps, referring to Picea and Abies, — with keys to the species of the region. — Trelease.]

Swanton, J. R. 1916. Note on the aboriginal name "aje". (Journ. Washington Ac. Sc VI. p. 136—137.)

Thompson, H. Stuart 1916. Carex basilaris Jordan. (Journ. of Bot. LIV. p. 141—142.)

Touton, K. 1916. Ein Beitrag zur Oberstdorfer Hieracienflora. (Mitt. bayer. bot. Ges. III. p. 295—314.)

Trabut, L. 1916. Les poiriers du Nord de l'Afrique. (Bull. Soc. Hist. nat. Afrique Nord. VII. p. 126.)

Ulbrich, E. 1916. Bombacaceae andinae. (Bot. Jahrb. LIV. Beibl. 117. p. 77—78.)

Ulbrich, E. 1916. Die Vegetationsverhältnisse des Rinnenseengebietes bei Strausberg i. M. (Verh. bot. Ver. Prov. Brandenburg. LVII. p. 129—143.)

Ulbrich, E. 1916. Malvaceae andinae novae vel criticae imprimis

Weberbauerianae. II. (Bot. Jahrb. LIV. Beibl. 117. p. 48—77.)

Ule, E. 1916. Die Vegetation des Amazonasgebietes. (Verh. bot. Ver. Prov. Brandenburg. LVII. p. 56—75. 4 A.)

Unger, E. 1916. A Wolffia arrhiza újabb hazai elöfordulása. [Ein neuer Fundort der Wolffia arrhiza (L.) Wimm. in Ungarn]. (Bot. Közl. XV. p. 57—59.)

Vicioso, C. 1916. Plantas de Bicorp (Valencia). (Bol. r. Soc. española Hist. nat. XVI. p. 135—145.)

Vollmann, F. 1916. Die Pflanzenschutz- und Schongebiete in Bayern. (Beitr. Naturdenkmalpfl. V. 74 pp. 1 K. 1 F.)

Vysotzkij, G. 1915. La flore d'Erganjà (gouv. d'Astrachanj) et les conditions de son développement. (Bull. appl. Bot. VIII. p. 1113—1443. ill. Russe et franç.)

Warnstorf, C. 1916. Ueber Verlandung der Binnengewässer in der norddeutschen Tiefebene mit besonderer Berücksichtigung der Umgegend von Neuruppin. (Verh. bot. Ver. Prov. Brandenburg. LVII. p. 79—101.)

Wiinstedt, K. 1916. Traek af vegetationen fra struer til husby og fra holstebro til thyborøn. (Bot. Tidsskr. XXXIV. p. 211—221.)

Wille, N. 1916. Om udbredelsen af Artemisia norvegica Fr. (Bot. Not. 1916. p. 133—137.)

Wilson, W. 1916. The musk (Mimulus moschatus L.) in Scotland. (Rep. 85. Meet. british Ass. Adv. Sc. Manchester 1915, London 1916. p. 730.)

Wünsche, O. 1916. Die Pflanzen Deutschlands, eine Anleitung zu ihrer Kenntnis. II. Die höheren Pflanzen. 10. Aufl. hrsg. von Prof. Dr. J. Abromeit. (Leipzig u. Berlin, B. G. Teubner. 1916. 8°. XXIX, 764 pp. Preis 6 Mk.)

XIX. Pflanzenchemie.

Cf. **XI. Akaghi, Nakajima** and **Tsugane.**

Alsberg, C. L. and **O. F. Black. 1916.** The separation of autogenous and added hydrocyanic acid from certain plant tissues and its disappearance during maceration. (Journ. biol. Chem. XXV. p. 133—140.)

Anonymus. 1916. The latices from South African plants. (S. afric. Journ. Sc. XII. p. 279.)

Begemann, O. H. K. 1915. Beiträge zur Kenntnis pflanzlicher Oxydationsfermente. (Bern 1915. 8°. 192 pp. 28 F.)

Bottomley, W. B. 1916. The formation of auximones from nitrogenous organic substances. (Rep. 85. Meet british Ass. Adv. Sc. Manchester 1915, London 1916. p. 728—729.)

Bunzell, H. H. 1916. The mode of action of the oxidases. (Journ. biol Chem. XXIV. p. 91—102.)

Bunzell, H. H. 1916. The relative oxidase activity of different organs of the same plant. (Journ. biol. Chem. XXIV. p. 103—110. 5 f.)

Burdick, C. L. 1915. Ueber die Anthocyane der Petunie und Aster. (Basel 1915. 8°. 97 pp. ill.)

Cihlar, C. 1916. Die mikrochemischen Untersuchungen über das Vorkommen von Chitin in Pflanzenmembranen. (Mitt. kroat. natw. Ver. Agram. 1916.)

Crawford, A. C. and **W. K. Watanabe. 1916.** The occurrence of p hydroxyphenylethylamine in various mistletoes. (Journ. biol. Chem. XXIV. p. 169—172.)

Gautier, A. et **P. Clausmann. 1916.** Le fluor dans le règne végétal. (Bull. Soc. chim. France. 4. XIX—XX. p. 140—146.)

Hawkins, L. A. 1916. Effect of certain species of Fusarium on the composition of the potato tuber. (Journ. agr. Res. VI. p. 183—196.)

Linz, A. 1916. Vergleichende Untersuchungen der zur Bestimmung des Glycyrrhizins in der Süssholzwurzel und im Succus Liquiritiae vorgeschlagenen Methoden [Schluss]. (Arch. der Pharm. CCLIV. p. 204—224.)

Loew, O. 1916. Ueber das Verhalten des Zellkernes zu verschiedenen Giften. (Biochem. Zschr. LXXIV. p. 376—387.)

Röhmann, F. 1916. Die Chemie der Cerealien in Beziehung zur Physiologie und Pathologie. (Samml. chem. u. chem.-techn. Vortr. XII. p. 1—28.)

Row, B. Viswanath, T. Lakshmana and **P. A. Raghunathaswami Ayyangar. 1916.** Some factors affecting the cooking of dholl (Cajanus indicus). (Mem. Dep. Agr. India. Chem. Ser. IV. p. 149—163. 4 ch.)

Takahashi, T. 1915. The change of amino-acids and other constituents of „koji"-extract by Willia anomala var. saké I, II, III, IV, during fermentation. (Journ. Coll. Agr. Tokyo. V. p. 283—286.)

Trier, G. 1916. Ueber die chemische Natur der Enzyme. [Schluss]. (Schweiz. Apoth.-Ztg. LIV. p. 176—179.)

Tunmann, O. 1915. Ueber die Bildung der Araroba (des Roh-Chrysarobins) in Andira araroba Aquiar. (Apoth.-Ztg. 1915. 74/75. 9 pp. 3 F.)

Tunmann, O. 1915. Zur Wertbestimmung der Rhamnus-Rinden. (Apoth.-Ztg. 1915. 70. 10 pp.)

Tijmstra, Bz. S. 1916. Iets over de samenstelling der asch in verband met de bemesting der tabak. (Med. Deli Proefstat. X. p. 12—15.)

Versfeld, W. and **G. F. Britten. 1916.** Notes on the chemistry of the ! Naras*) [Acanthosicyos horrida Hook]. (S. african Journ Sc. XII. p. 232—238. 3 pl.)

Viehoever, A., C. O. Johns and **C. L. Alsberg. 1916.** Cyanogenesis in plants. Studies on Tridens flavus (tall red top). (Journ. biol. Chem. XXV. p. 141—150.)

Vries, O. de 1916. Methode van onderzoek [brandbaarheid van tabak]. (Med. Proefstat. vorstenlandsche Tabak. 1916. 22. p. 5—14. 1 pl.)

Vries, O. de 1916. Over den invloed van bemesting op de brandbaarheid der tabak. (Med. Proefstat. vorstenlandsche Tabak. 1916. 22. p. 15—23.)

Wöllmer, W. 1916. Ueber die Bitterstoffe des Hopfens. (Ber. deutsch. chem. Ges. IL. p. 780—794.)

Yukawa, M. 1915. The fate of tyrosine in „shôyu-moromi". (Journ. Coll. Agr. Tokyo. V. p. 291—299.)

XX. Angewandte Botanik (technische, pharmaceutische, landwirtschaftliche, gärtnerische) und Forstbotanik.

Cf. **VI. Honda, Kamerling, Warnebold.**

Ammon, W. 1915. Die grosse Fichte von Alliaz. (Schweiz. Zschr. Forstw. LXVI. p. 118. 1 T.) [Beschreibung einer 1902 gefällten, 300 jährigen Fichte im waadtländischen Staatswald Alliaz im Tal der Baie de Clarens. Der 38 m hohe Hauptstamm teilte sich bei 29 m höhe in 4—5 m lange Nebengipfel. Stammumfang in 50 cm Höhe über dem Boden 5,9 m. — E Baumann (Zürich).]

Anonymus. 1916. Food value of Kaffir corn. (S. afric. Journ. Sc. XII. p. 256.)

*) The ! represents a palatal click.

Osvald, H. 1916. Om skogsodling på högmossar. Ett tioårigt försök på Granarps mosse vid Flahult. (Svenska Mosskult.-För. Tidskr. XXX. p. 285—313. ill.)

Preusse-Sperber, O. 1916. Die Kautschukzonen Amerikas. [Forts.]. (Tropenpflanzer. XIX. p. 272—285. 2 Abb. Schluss folgt.)

Rant, A. 1916. Korte aanteekeningen over kina. VII. (Teysmannia. XXVII. p. 62—64.)

Rebmann. 1916. Beiträge zur Anzucht von Carya-Arten. (Allg. Forst- u. Jagd-Ztg. XCII. p. 125.)

Remy, Th., Hunger und **R. Lange. 1916.** Der neue Versuchsbetrieb für Gemüse und Obstbau an der k. landw. Akademie in Bonn-Poppelsdorf. (Landw. Jahrb. IL. p. 161—191.)

Schimmel, E. 1916. De cultuur van Bengaalsch gras, teosinte en Sundagras. (Teysmannia. XXVII. p. 169—191. 5 f.)

Schreiber, A. 1916. Whether the flowering plants can be damaged by spraying them with insecticides. (Bull. appl. Bot. IX. p. 175—176. Russian and english.)

Soskin, S. 1916. Die Baumwollkultur in der Kilikischen Ebene und ihre Ausdehnungsmöglichkeit hier sowie in Nordsyrien. (Tropenpflanzer. XIX. p. 255—272. Schluss folgt.)

Tiemann. 1916. Erscheint es, besonders in Rücksicht auf Erhaltung und Vermehrung der Bodengüte, geboten, bei Fichte und Kiefer anstelle des Kahlschlagbetriebes den Femelschlagbetrieb einzuführen? (Allg. Forst- u. Jagd-Ztg. XCII. p. 83.)

Tubeuf, C. v. 1916. Dürfen wir Schütte-Kiefern verpflanzen? (Natw. Zschr. Forst- u. Landw. XIV. p. 164.)

Tubeuf, C. v. 1916. Strohmehl, Holzmehl, Reisig, Futterlaub und Laubheu. (Natw. Zschr. Forst- u. Landw. XIV. p. 192.)

Winckel, M. 1916. Die wirtschaftliche Bedeutung der Hefe als Nahrungs-, Futter- und Heilmittel. (München, C. Gerber. 1916. 31 pp.)

Zörnig, H. 1916. Beiträge zur Pharmakogeographie. [Schluss]. (Arch. der Pharm. CCLIV. p. 161—203.)

XXI. Biographie, Necrologie.

Britten, J. 1916. An overlooked Irish botanist. (Journ. of Bot. LIV. p. 173—180.)

Choate, H. A. 1916. An unpublished letter by Gronovius. (Torreya. XVI. p. 116—120.)

Vouk, V. 1916. Gustav Bohutinsky. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXIII. p (49)—(50).)

Wille, N. 1916. Veit Brecher Wittrock. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXIII. p. (25)—(48). 1 B.)

Wittmack, L. 1916. Albert Orth. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXIII. p. (60)—(65). 1 B.)

Wittmack, E. 1916. Paul Sorauer †. (Zschr. f. Pflanzenkr. XXVI. p. 1—17. 1 B.)

XXII. Bibliographie.

Wycoff, E. 1916. Bibliography relating to botany, exclusive of floras. Authors, H. (Bibl. Contr. Lloyd Libr. Cincinnati, Ohio. II. p. 527—593.)

Ausgegeben: 1 August 1916.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Bailey, B. A., Note on American Gooseberry Mildew. (Ann. Applied Biology. II. Nos 2 and 3. p. 162—165. July 1915.)

Records an instance of diseased Seedling Gooseberry plants remaining free from disease after removal in November to a new plot, and states that this confirms Salmon's view that the perithecia fall from the bushes in summer and early autumn and that of those which remain in the winter very few are viable.

The mildew in another plot examined by the author appeared first on the upper leaves and he suggests that the greater range of temperature or other similar factors experienced by the upper branches may perhaps account for this. E. M. Wakefield (Kew).

Belgrave, W. N. C., On Diseases of Plum trees caused by some species of *Cytospora.* (Ann. Applied Biology. II. Nos 2 and 3. p. 183–194. July 1915.)

A dieback disease of cultivated Plum trees is described from which the fingus *Cytospora leucostigma,* or a very closely allied species was isolated. Pycnidia and spores, similar to those occurring in nature, were obtained in artificial cultures but infection experiments were not successful. A full account of the cultural work is given from which it is shown that spores only germinate in the presence of organic nitrogen. E. M. Wakefield (Kew).

Brierly, W. B., On a case of recovery from Mosaic Disease of Tomato. (Ann. Appl. Biol. II. N⁰ 4. p. 263–266. 1916.)

A tomato-plant suffering from mosaic disease withered, and all the leaves and the upper part of the shoot were cut away. Subsequently three new shoots developed from the stem, all of which appeared perfectly normal. In order to test the true character of the disease, virus from the old withered leaves was inoculated into healthy tomato seedlings. Mosaic appeared in five cases out of nine whereas the seven remaining controls remained perfectly healthy. With virus from the new shoots, however, no symptoms of mosaic were produced, — hence they were undoubtedly quite free from disease. E. M. Wakefield (Kew).

Brooks, F. T., Observations on some Diseases of Plantation Rubber in Malaya. (Ann. Appl. Biol. II. N⁰ 4. p. 209—226. 3 pl. 1916.)

The author gives notes of his own observations on the diseases of *Hevea brasiliensis* in the Federated Malay States. The fungus parasites dealt with are *Fomes lignosus,* Kl., *Polyporus rugulosus,* Lév., *Sphaerostilbe repens,* B. & Br., *Hymenochaete noxia,* B., *Ustulina zonata* (Lév.) Sacc., *Botryodiplodia Theobromae* Pat., *Phyllosticta ramicola,* Petch, *Gloeosporium alborubrum,* Petch, and Threda Blights, a fruiting stage of one of which was named *Cyphella Heveae,* Massee.

Polyporus rugulosus was found under circumstances which suggested its parasitism, but inoculation experiments are wanting. It has not previously been recorded on rubber.

Other *Hevea* diseases commented upon are Bark diseases, Burrs, *Cephaleuros* sp. on leaves, and *Loranthus* ssp. Under the

heading „Bark diseases" it is stated that no evidence of *Phytophthora Faberi* was obtained, and the record of this species for Malaya by Rutgers appears to be based on insufficient evidence.

E. M. Wakefield (Kew).

Bijl, P. van der, „Wilt" or „Crown-Rot" Disease of Carnations caused by *Fusarium* sp. (Ann. Appl. Biol. II. N⁰ 4. p. 267—290. 4 pl. 1916.)

Carnations affected by this disease show a wet rot of the stem just below the soil. The lower leaves turn a sickly colour, and are usually more erect. The whole plant soon dies. The causal organism was shown by isolation and by infection experiments to be a species of *Fusarium,* but the question as to whether it is the same as that described by Sturgis (Ann. Rep. Conn. Agric. Exp. Sta., part III, 1897, p. 175—181) was not decided.

Details of the growth of the fungus on various culture media are given.

In field experiments on the effect of soil fungicides, it was found that formalin was of no use. Plots treated with quicklime fared a little better than controls, but further experiments are necessary.

The disease causes considerable loss to carnation-growers in South Africa. The author advises them to use only their own cuttings, taken from healthy plants; to lay the cuttings in healthy ground; and to exercise a process of crop-rotation for a few years where the soil has become diseased. All diseased plants should be destroyed.

E. M. Wakefield (Kew).

Horne, A. S. and **H. M. Lefroy.** Effects produced by sucking Insects and Red Spider upon Potato foliage. (Ann. Appl. Biol. I. Nos 3 and 4. p. 370—371. 5 Plates. Jan. 1915.)

The authors experimented with seedling plants of the variety of Potato known as President, both in the open and under bell-jars. The principal results are as follows:

1. Red spider (*Tetranychus telarius*). Leaves become mottled, plant turns brown and dies. Epidermal and subepidermal cells injured.

2. *Aleurodes vaporariorum*. Effect gradual, plants weakened but did not die. Conducting tissue tapped, not followed by vein discoloration.

3. Aphis (*Rhopalosiphlum solani*). Leaves with discoloured veins brown and dead leaf ends, yellowing and death of the plant. Conducting tissue tapped, followed by vein discoloration after nine or ten days.

4. Jassid (*Eupheryx atropunctata, Chlorida viridula*). White spots plants did not die. Epidermis punctured, assimilatory tissue destroyed.

5. Capsid (*Calocoris bipunctatus. Lygus pabulinus.*) Dark brown blotches on leaves and young growth, veins darken, young leaves and shoots killed rapidly. Tissue lacerated causing severance of the veins and leaving ragged irregular pits which become rapidly discoloured as do the veins also within two days.

E. M. Wakefield.

Klein, B., Zur Beobachtung der Zersetzung von Kohlehydraten durch Bakterien. (Cbl. Bakt. 1. LXXXIII. p. 321—337. 1912.)

Neben der üblichen Untersuchungsmethode der Zersetzung von Kohlenhydraten durch Bakterien, die in der Einimpfung kleiner Mengen von Bakterien in relativ grosse Quantitäten des Nährmediums besteht, verwendet Verf. auch folgendes Verfahren: Zu 1 ccm der Barsiekow'schen Zuckerpeptonlösungen werden 2 Oesen einer 20-stündigen Agarkultur der betreffenden Bakterien (z. B. *Bacillus typhi, Bacterium coli commune*) zugegeben. Bei letztere Art speziell tritt die Zersetzung von Glukose nach 1 Stunde, von Mannit und Milchzucker nach 2—3 Stunden ein. Mit seiner neuen Methode vermag Verf. leicht schon bekannte Tatsachen klarzulegen, z. B. die Einwirkung der Erwärmung, der Temperatur, das Alteren der verwendeten Bakterien, sowie der Aërobiose, Anaërobiose auf die Gärtätigkeit der Bakterien. Eine schnelle Differenzierung von Coli-Kulturen ist wie folgt auszuführen: Ist eine 20-stündige Coli verdächtige Kultur vorhanden, so empfiehlt es sich, von der letzteren 2 Oesen in 1 ccm Lackmus-Milchzucker-Peptonlösung und 2 Oesen in ein kleines, mit Zuckerbouillon gefülltes Einhorn'sches Röhrchen (Inhalt $1^1/_2$—2 ccm) einzubringen. Die Zersetzung von Milchzucker und die Gasbildung aus Glukose kann schon zumeist nach 2—3 Stunden beobachtet werden. Matouschek (Wien).

Salzmann, M., Ein Beitrag zur Bakterienmutation. (Cbl. Bakt. 1. LXXV. p. 105—112. 1914.)

Im Urin eines Cystitiskranken fand Verf. durch längere Zeit wiederholt ein *Bacterium mobile nutans* mit folgenden Eigentümlichkeiten: Auf Plattensätzen entstehen nach einigen Tagen unter vielen „kleinen" Kolonien auch einzelne „grosse". Wie letztere erst einmal auftreten, so sind sie weiterhin dauernd in derselben Form überimpfbar; sie entwickeln sich dann innerhalb eines Tages. Ein Rückschlag von „grossen" in „kleine" Kolonien wurde nie beobachtet, wohl aber umgekehrt [doch nicht bei Züchtung in Urin]. Beiderlei Kolonien unterscheiden einander auf allen verwendeten festen Nährböden sehr deutlich. Nur auf Ascites-Agar trat bei Abimpfung innerhalb 24 Stunden auf andere Nährböden immer wieder der Typus allein auf, der auf der Ascitesplatte ausgesät worden war. Matouschek (Wien).

Thaysen, A. C., Studien über funktionelle Anpassungen bei Bakterien. (Bern. 46 pp. 1912.)

Bakterien, die sich an die Zerlegung von Saccharose oder Laktose anpassen lassen, haben ihren natürlichen Standort im Gras und stehen in ihren kulturellen Merkmalen den paratyphus-ähnlichen Organismen sehr nahe. Für das Zustandekommen der Anpassung an Kohlehydrate kann man Minimal- und Maximal-Temperaturen feststellen, die für die verschiedenen Stämme wechseln können und mit den Temperaturgrenzen des Wachstums nicht immer zusammenfallen. Der ganze Vorgang der Anpassung an neue Zuckerarten kann als eine mit der Lebenstätigkeit der betreffenden Organismen innig verknüpfte Erscheinung hingestellt werden. Angaben von Burri, dass Formen existieren, die als Träger eines nicht vollständig in Tätigkeit getretenen Enzymes aufzufassen sind, konnten be-

stätigt werden. Nachdem die Bakterienart an das neue Kohlehydrat sich angepasst hat, lässt sich eine gewisse korrelate Aenderung in den Eigenschaften der angepassten Bakterien feststellen; die angepassten Stämme erzeugen mehr Gas als die nichtangepassten Mutterstämme. Matouschek (Wien).

Holden, H. S., Further observations on the wound reactions of the petioles of *Pteris aquilina* (Ann. Bot. XXX. N⁰ 127. p. 127—134. 4 text fig. 1916.)

A number of specimens of *Pteris aquilina* showing wound-reactions were collected in Cumberland and Nottinghamshire. All of them showed certain wel-marked features in common.

1) Discoloration of the cells abutting on the wound, owing to the deposition of a tannin-like substance.

2) The partial or complete degeneration in the area of the wound of the lignified elements of the sub-epidermal armour.

3) A certain thickening of the cell-walls, with or without lignification.

In certain cases the wounding seemed to have caused elongation through a large part of the cortex. When the wounded area is external to the sclerenchyma the vascular bundles appear to show no traumatic response. Apart from occasional discoloration even deeper wounds seem normally to have no effect on the vascular tissue. Occasionally, but rarely disintegration of the bundle occurs. When the bundles show an obvious traumatic reaction those affected abut on or are adjacent to the surface of the wound.

One marked characteristic of these traumatic reactions was the general absence of a gum deposit, so constant a feature of artificial traumatic stimulation. Deposit of gum occurred only in cavity-parenchyma and occasional tracheides. Isabel Browne (London).

Addisonia. Colored illustrations and popular descriptions of plants. Vol. I. N⁰ 1. (New York, March 31, 1916.)

A new serial in royal octavo, to appear quarterly, each part to consist of ten colored plates with accompanying letter-press. Editorial and publication details are in the hands of Dr, J. H. Barnhart and Mr. G. V. Nash. The subscription price is fixed at $ 10.00 per volume.

The initial number contains plates and text for *Rhododendron carolineanum, Caesia polyphylla, Robinia, Kelseyi, Pachyphytum longifolium, Begonia Cowellii, Echeveria setosa, Columnea gloriosa, Jonquieria formosa, Maxillaria ringens,* and *Nopalea Aubersi,* — the text being signed by the responsible writer in each case. The illustrations, drawn by M. E. Eaton, are well reproduced.

Trelease.

Brown, N. E., Two little known South African *Euphorbias.* (Kew Bull. Misc. Inform. N⁰ 2. p. 44. 1 plate. 1916.)

E. pubiglans N. E. Br., is first dealt with and the differences between this plant and *E. clava,* Jacq. are pointed out. The second species described is *E. enopla,* Boiss., — a species described 50 years ago, but hitherto very imperfectly known. E. M. Cotton.

Candolle, C. de, Six new *Piperaceae.* (Leafl. Philipp. Bot. VI. p. 2291—4. July 3, 1914.)

Piper agusanense, P. brevistigmum, P. cabadbaramum, P. lucbanense, P. urdanetanum, and *Peperomia agusanensis.*

Matouschek (Wien).

Ernst, A., Baumbilder aus den Tropen. (Verh. schweiz. natf. Ges. LXXXXIII. p. 74—92. 6 Taf. 1911.)

Mit Recht betont der Verf.: „Vom Standpunkte der allgemeinen Botanik aus wird die Tropenpflanze zum Massstab für die Beurteilung der Gewächse der anderen Zonen und von ihren Lebensvorgängen haben wir auszugehen, um die Erscheinungen, welche die Pflanzen unserer Heimat zeigen, richtig verstehen und abschätzen zu können".

Verf. macht auf folgende Punkte aufmerksam:

1. Artenreichtum und Wachtumsintensität der tropischen Baumwelt. In den gemischten Wäldern Mitteleuropas nur wenige Arten, im ganzen 30 Arten. In Java aber 1500 Baumarten, recht bunt gemischt. In Tjibodas sah Verf. eine *Eucalyptus*-Kultur, deren Pflanzen 9 Monate nach Aussaat der Samen bereits 5 m hoch waren und 1 m über der Erde 18 cm Stammumfang aufwiesen. *Albizzia moluccana* erreicht am Ende des 1. Jahres 5—6 m Höhe, ein 9-jähriger Baum wird 33 m hoch (eine ebensoalte Buche in Deutschland wird kaum 2 m hoch). Hinsichtlich des Volumens zeigt so ein 9-jähriger Baum 6,6 m^3 Dechholz; in Europa wird eine ähnliche Holzproduktion nur von wenigen Baumarten zwischen dem 80. und 100. Jahre erreicht. Die Höhe der Bäume ist auf Java eine viel grössere als in Deutschland.

2. Habitus und Formgestaltung. In den Tropen fällt sofort die starke Entfaltung der über dem Erdboden sichtbaren Wurzeln ins Auge (Tafelwurzeln an der Basis, an freien Plätzen gut zu sehen, *Ficus, Sterculia*). Anderseits gibt es Wurzeln, die ihren Ursprung an oberirdischen Teilen der Pflanze nehmen.

Die Stelzenwurzeln tragen oft die Krone des Baumes, da der eigentliche Stamm abgestorben ist (*Pandanus, Rhizophora*). Auch auf der Unterseite der Aeste entstehen Wurzeln, die oft recht stark wurden (*Ficus*). Diese Gattung entwickelt bei der epiphytischen Keimung auf einem beliebigen Baume Haftwurzeln; der junge Stamm klettert am Tragbaume empor und richtet sich dann empor, wenn er genügend Raum für die Entwicklung einer Krone gefunden hat. *Ficus* und sein Tragbaum leben oft lange miteinander bei völlig getrennter Ernährung fortwachsend, endlich siegt der *Ficus* mit der mächtigen Krone; der Stützbaum stirbt ab. Mangrove-Pflanzen entwickeln Atemwurzeln, die aufwärts wachsen (*Avicennia, Sonneratia*). Bei *Brugiera* ragen diese Wurzeln mit knieförmig emporgehobenen Partien aus dem Schlamm heraus.

3. Stamm- und Kronenbildung. Am häufigsten ist die Schirmkrone (*Albizzia*), Palmen, Baumfarne, *Carica.* Daneben gibt es Kandelaber-ähnliche Formen. Infolge der verlängerten Assimilationsdauer und grösseren Assimilationsdauer ist die Zahl der Blätter im Verhältnisse zum Kronenumfange viel geringer als bei unseren Bäumen.

4. Das tropische Laubblatt ist glatt, glänzend, sattgrün, daher vom weiten der Wald düsterer erscheinend als unser Laubwald. Eingeschnittene Blätter sind häufiger in den Tropen. Das „Ausschütten der Blätter" hat Treub bereits beschrieben; da

herrscht grosse Farbenmannigfaltigkeit vor. Laubfall und Laubbildung bezeichnen den Anfang und Ende der Trockenheit. Im tropischen gebirge (Java) findet meist das ganze Jahr Neubildung der Blätter statt; doch gibt es auch hier Arten mit periodischer Belaubung und es kommen auch Fälle vor, wo verschiedene Exemplare einen und derselben Art zu verschiedenen Zeiten ihr Laub abwerfen und neu bilden (die Periodizität beruht hier auf „inneren" Gründen). Verpflanzt man Eichen oder Aepfelbäume nach Java's Gebirgen, so behalten sie die Periodizität der alten Heimat bei, aber in etwas derangierter Art, d. h. zu Weihnachten sind einige Zweige kahl, andere stehen aber in Blüte.

5. Cauliflorie; ihre Bedeutung ist noch nicht klargestellt. Auf jeden Fall ist es klar, dass die direkte Zuleitung der Baustoffe den stammbürtigen Blüten und Früchten zu gute kommt. Bei *Diospyros cauliflora* und *Stelechocarpus Burahel* entspringen die Blüten an Knollen und Warzen des Stammes; bei *Ficus*-Arten gibt es eine Dimorphie der Aeste: normal blattragende der Laubkrone und abwärts hängende Fruchtäste. Bei *Ficus Ribes* gehen letztere direkt aus der Stammbasis hervor und wachsen oft in der Erde versteckt. Bei *F. geocarpa* geht die Caulicarpie in Geocarpie über.

6. Das Heer der Lianen, Epiphyten und Schmarotzer verleiht dem Walde ein ganz eigenartiges Aussehen. Da gibt es eine sehr komplizierte Lebensgemeinschaft. Matouschek (Wien).

Farrow, E. P., On the Ecology of the Vegetation of Breckland. (Jour. Ecology. III. N⁰ 4. p. 211—228. 3 plates and 4 figs. 1915.)

This area occupies parts of Suffolk and Norfolk, it has a low rainfall and a sandy porous soil, thus presenting features comparable with the continental steppe. Its geographical position and relation to the ancient bay of the Wash are shown by diagram-maps. The area has long been influenced by man, but on the higher sands and gravels the vegetation has been little affected. This contribution outlines the general features of the district as a preliminary to a series of papers. Attention is here mainly directed to Cavenham Heath, the vegetation of which is shown by a map. The plant associations are described as follows: a) *Calluna,* b) Grass-heath, c) *Carex arenaria,* d) *Pteris,* e) vegetation of small meres or pools, f) valley fen woods. The types are illustrated by an excellent series of photographs. W. G. Smith.

Schlechter, R., Die *Orchidaceen*-Gattungen *Altensteinia* H. B. et Kth., *Aa* Rchb. f. und *Myrosmodes* Rchb. f. (Rep. Spec. nov. XI. p. 147—150. 1912.)

Eine Geschichte der drei genannten Gattungen. Auf Grund neuen Materiales kam Verf. zu folgender Gruppierung:

I. *Porphyrostachys* Rchb. 1854, Schltr. 1912. Eigenartiger Ovariumsporn.

1. *Porph. pilifera* (H. B. et Kth.) Rchb. f. 1854. (= *Altensteinia pilifera* H. B. et Kth. = *Stenoptera cardinalis* Ldl.). Ekuador, Peru.

Altensteinia H. B. et Kth. 1815. Stengel von einer Rosette von Wurzel- und Stengelblättern umgeben; Hochblätter und Brakteen am Stengel krautig. Blüten gross, äussere Perigonsegmente aussen kurz behaart, dick. Lippe konkav, innen am Grunde ohne Schwielen, Petalen gewimpert, die dicht behaarte Säule verlängert;

das auffallend grosse Klimandrium fast röhrenförmig, oben am Rande abgestützt, hinten zu beiden Seiten der Anthere in je ein aufrechtes häutiges Läppchen ausgezogen. Stigma schmal, quer auf der Säulenvorderseite unter dem hohen breiten Rostellum liegend. Hieher gehören: *Alt. fimbriata* H. B. et Kth. 1815, *A. virescens* Lindl. 1845 (= *Prescottia crassicaulis* L. et Krzl. 1899, *A. sceptrum* Rchb. 1854 [alle drei aus Ekuador], *A. marginata* Rchb. 1878 [Peru], *A. boliviensis* Rlfe 1895 [Bolivia].

III. *Aa* Rchb. f. 1854. Stengel erst nach Verwelken der Grundblätter erscheinend, mit dünnen Brakteen und Hochblättern besetzt. Blüten sehr klein, äussere Perigonsegmente dünn, kahl oder fast kahl; Labellum am Grunde mit 2 kleinen runden Schwielen versehen, fast helmartig zusammengezogen; Perigonsegmente fast stets kahl; Säule ebenso, stark verkürzt. Klimandrium kurz häutig berandet, meist stark reduziert. Rostellum stets sehr kurz, Stigma gross, breit. Synonym mit *Aa* ist *Myrosmodes* Rchb. fil. Hieher gehören: *Aa paleacea* (H. B. et Kth.) Rchb. f, *argyrolepis* Rchb. f., *nubigena* (Rchb. f.) Schltr., *gymnandra, rostrata, paludosa, Mandonii, calceata, inaequalis, Matthewsii, Weddeliana erosa* (alle mit der Bezeichnung [Rchb. fil.] Schltr.), *Hieronymi* (Cogn.) Schltr., *nervosa* (Kzl.) Schltr., *Fiebrigii* Schltr. Diese 15 Arten leben teils in Ekuador, Bolivia, Peru, teils in Argentinien.

Matouschek (Wien).

Stapledon, R. G., On the plant communities of farm land. (Ann. Bot. XXX. p. 161—180. 1916.)

The weed flora of certain districts has been studied in terms of communities and not as isolated species. For statistical purposes the specific frequency was used on arable soil and occasionally on grassland, the percentage frequency being more usually employed in the latter case. The distribution of the chief arable species in Mid-Wales and the Cotswolds is fully tabulated, the frequencies under roots, cereals and seeds being recorded separately. Comparisons are drawn between the flora of the Cotswolds and Mid-Wales, and these results are again compared with those recorded elsewhere by other workers, in Norfolk, Bedfordshire etc. A useful reference is given to the flora of "sour" soils other than sands, as peat, non-calcareous clay and non-calcareous sticky loam came under observation.

On arable land the weed communities are much influenced by the nature of the soil, and change in soil within a restricted area is associated with change in the type of the weed communities. Altitude also plays its part, but the difference in the weed flora at the higher levels from that on the same at lower levels is partly attributed to negligent husbandry. The crop itself also affects the weed community, but this again is largely due to the different kinds of cultivation accorded to the various crops. With good farming few species are associated with root crops, but under favourable conditions some species grow more luxuriantly under roots than under any other crop. With poor cultivation the distinction between the weed communities under roots and cereals is much less marked.

Finally, the purity of the seeds sown has much influence upon the nature of the weed flora, both in the immediate year of sowing and subsequently. W E. Brenchley.

Hayhurst, E. R., Report on investigation of death said to be due to pollen poisoning. (Reprinted from Ohio Public Health Journal, Ohio State Board of Health. 8 pp. Sept. 1915.)

Pollen of *Aesculus glabra* is held to have caused inflammation of the mucous membranes, entering through the eye, which acted to favor the fatal course of a bronchial infection. Trelease.

Mac Milan, H. F., *Tephrosia candida* und *Cassia hirsuta* als Gründünger auf Ceylon. (Intern. Agrar techn. Rundschau, VI. 6. p. 886—887. 1915.)

Die erstgenannte Art lieferte die besten Ergebnisse; sie gedeiht von 0—1600 m und erzeugt pro 1 ha in 1 Jahre 88 Zentner Blatt- und Holzabfall. Die 2. Art gedeiht, aus S.-Amerika eingeführt, in Ceylon sehr gut, wächst schnell und eignet sich sehr gut für Deckkulturen. Matouschek (Wien).

Wibeck, E., Skogsträdens frösättning hösten 1915. [= Samenertrag der Waldbäume in Schweden im Jahre 1915]. (Meddelanden från Statens Skogsförsöksanstalt, XII. 1915. Stockholm, 1916. p. 133—150. Mit Kartenskizzen. Schwedisch, mit deutsch. Resumé).

Kiefer und Eiche brachten 1915 wenig Samen hervor; die Fichte namentlich zeigte schwachen Ertrag namentlich im Hochgebirge des W. und N. und auf der O.-Küste S.-Schwedens. Schädigungen der Zapfen traten bei der Fichte überall auf. Birke, Schwarzerle und Grauerle haben ein gutes Samenjahr gehabt. Die Früchte der Buche, Weissbuche und der Hasel ergaben eine reiche Ernte, aber sie waren klein und hatten schwache Kerne. Ulme, Linde, Ahorn und Esche blühten im Süden Schwedens stark, aber die Fruchtentwicklung schlug zumeist fehl; Schuld davon waren starke Frostnächte und die fühlbare Trockenperiode. Mehlbeere, Eberesche, Traubenkirsche zeigten reichliche Fruchternte. Die europäische Lärche zeigte einen schwachen Ertrag, was auch speziell für S.-Schweden für die sibirische Lärche zutraf. Die europ. Edeltanne, die Weissfichte und Latschenkiefer gaben guten Zapfenertrag.
Matouschek (Wien).

Györffy, I., Ludwig Walz. *1845. 29. VII. †1914. 27. XI. Mit Portrait. Nekrolog. (Botan. Múzeumi. Füzetek [Bot. Museumshefte.] 1915. I. p. 1—9. ersch. 1916.)

Walz war der erfahrungsreiche Inspektor des bot. Gartens der Kolozsvárer Universität. Ein „Praktiker" war er, dem besonders die Flora Siebenbürgens am Herzen lag; so manche schöne Fund glückte ihm (*Adonis Walziana* Simk. 1878, *Verbascum Kanitzianum* Simk. et L. Walz, *Delphinium fissum* W.K., *Woodsia ilvensis* etc.). Zuletzt beschäftigte er sich besonders mit der Anlage des Neuen bot. Gartens zu Házsongárd. Matouschek (Wien).

Ausgegeben: 1 August 1916.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

F. Kral's bakteriologische Sammlung

Wien IX, Zimmermanngasse 3

(Abgabe von Bakterien, Hefen, Pilzen, Museal-kulturen, mikroskopischen Präparaten von Mikroorganismen, Photogrammen, Diapositiven und Nährböden).

Wir beabsichtigen das von F. Kral begründete bakteriologische Museum zu ergänzen und eine Centralstelle aller bekannten Mikroorganismen zu schaffen. Aus diesem Grunde ergeht an die P. T. Vorstände der bakteriolog. Institute die Bitte, dem Museum die Listen der Institutssammlung überlassen zu wollen und in Tauschverkehr zu treten.

Die Herren Autoren werden gebeten, die neugezüchteten Originalkulturen dem Museum überlassen zu wollen. Die Kulturen stehen jederzeit dem Autor kostenfrei zur Verfügung.

Professor Dr. ERNST PŘIBRAM.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Pathologische Pflanzenanatomie.

In ihren Grundzügen

dargestellt von

Dr. Ernst Küster,

Professor der Botanik an der Universität zu Bonn a. Rh.

Mit 209 Abbildungen im Text. **Zweite völlig umgearbeitete Auflage.**

Preis: 14 Mark, geb. 15 Mark, 20 Pf.

Inhalt: Einleitung. — **Spezieller Teil:** 1. Panaschierung. — 2. Etiolement und verwandte Erscheinungen. — 3. Hyperhydrische Gewebe. — 4. Wundgewebe und Regeneration. — 5. Gallen. — **Allgemeiner Teil:** 1. Histogenese der pathologischen Gewebe. — 2. Entwicklungsmechanik der pathologischen Gewebe. — 3. Oekologie der pathologischen Gewebe. — Nachträge. — Sachregister. —

Zeitschrift für Botanik Band VIII, Heft 6.

. . . Alles in allem hat der Verf. durch eine peinliche Berücksichtigung des umfangreichen und zerstreuten Literatur ein nahezu vollkommenes Bild dessen, war wir auf diesem Gebiete wissen, gegeben, und so ist zu erwarten, dass auch die neue Auflage in erhöhtem Mass anregend und befruchtend wirken wird. Erwähnt sei noch, dass der Umfang bedeutend gewachsen ist, von 20 auf 28 Bogen, ebenso die Anzahl der Figuren von 121 auf 209. Neger.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Die Agaven

Beiträge zu einer Monographie

Von **Alwin Berger**

Mit 79 Abbildungen im Text und 2 Verbreitungskarten

(VIII, 288 S. gr. 8°). 1915. Preis: 9 Mark.

Eine neue Bearbeitung dieser interessanten Pflanzen, über die seit Jacobis und Bakus Monographien in den 60er und 80er Jahren nichts Zusammenhängendes mehr erschien, wird für alle Systematiker, botanische und andere öffentliche Gärten, Pflanzenfreunde usw. willkommen sein.

Die Arbeit fusst auf langjährigem Studium der lebenden Pflanzen, namentlich der reichen Sammlung des Gartens zu La Mortola, dessen langjähriger Direktor der Verfasser gewesen ist, sowie der wichtigsten Herbarien und Jacobis Nachlass und bringt viele neue Gesichtspunkte. Ein Schlusskapitel behandelt ausführlich die Kultur der Agaven als dekorative Gartenpflanzen.

Pflanzenphysiologie

als Theorie der Gärtnerei.

Von

Dr. Hans Molisch,

o. ö. Professor und Direktor des pflanzenphysiologischen Instituts an der k. k. Universität in Wien.

Für Botaniker, Gärtner, Landwirte, Forstleute und Pflanzenfreunde.

Mit 127 Abbildungen im Text. **Preis: brosch. 10 Mark, geb. 11 Mark 20 Pf.**

Inhalt: 1. Abschnitt: Ernährung. 2. Abschnitt: Atmung. 3. Abschnitt: Wachstum. 4. Abschnitt: Vom Erfrieren und Gefrieren der Pflanzen. 5. Abschnitt: Die Fortpflanzung. 6. Abschnitt: Die Keimung der Pflanzen. 7. Abschnitt: Variabilität, Vererbung und Pflanzenzüchtung. — Sachregister.

Die vorliegende Pflanzenphysiologie trägt eine besondere Note. Das Buch bemüht sich, die Grenzen zwischen Theorie und Praxis zu verschmelzen und sucht den Tatsachen der Gärtnerei, die auf grossartigen, vielhundertjährigen Massenexperimenten beruhen, die theoretische Grundlage zu geben, andererseits aber wieder die Theorie durch die gärtnerischen Erfahrungen zu stützen. Eine solche Pflanzenphysiologie, die den Physiologen in die Schule des Gärtners und den Gärtner in die Schule des Physiologen führt, fehlte bisher und wird daher nicht nur den Pflanzenphysiologen vom Fach, sondern, weil es gemeinverständlich geschrieben, auch dem Gärtner, Land- und Forstwirt, ja jedem Pflanzenfreund willkommen sein.